

# Anwenderhinweise für Lotpasten

## Application Note for Solder Pastes

**BALVER ZINN<sup>®</sup>**  
**COBAR<sup>®</sup>**

**Geändert / Revised:** 2024.08.21

**Sprache / Language:** Multilingual

**Erschienen / Release:** 25.08



| Wareneingang und Lagerung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Receiving and storage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Wenn die Ware nicht innerhalb der nächsten 10 Tage verwendet oder geprüft wird, sollte sie ungeöffnet in einem Kühlraum gelagert werden. Die empfohlene Lagertemperatur beträgt 4-10°C.</p> <p>Eine kurzfristige Überschreitung der Lagertemperaturen (&gt; 10°C) ist dabei als nicht kritisch anzusehen und wirkt sich kaum auf die Haltbarkeit der Paste aus.</p> <p>Kartuschen sollten in horizontaler Position gelagert werden und sollten monatlich umgedreht werden, um Separation zu vermeiden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Store unopened jars in a refrigerator, when the solder paste will not be used or inspected within the next 10 days. Recommended storage temperature is 4-10 °C.</p> <p>A short-term exceeding of the storage temperatures (&gt; 10°C) is not critical and hardly affects the shelf life of the paste.</p> <p>Cartridges should be stored in a horizontal position. To eliminate flux segregation, it is advised to rotate the cartridges once a month.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b><u>BITTE NICHT:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b><u>DO NOT:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>X bei Temperaturen unter 4°C lagern</li> <li>X bei Temperaturen über 25°C lagern</li> <li>X Kartuschen vertikal lagern</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>X store solder pastes at temperatures below 4 °C</li> <li>X exceed storage temperatures above 25 °C.</li> <li>X store cartridges in a vertical position</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Handhabung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Handling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Lotpasten haben eine begrenzte Haltbarkeitsdauer und sollten nach dem FIFO – Prinzip verarbeitet werden. Vor Gebrauch sollten die noch geschlossenen Dosen / Kartuschen min. 4 Std. Zeit haben, die Umgebungstemperatur zu erreichen.</p> <p>Handelt es sich um Dosen, rühren Sie das Material für 30 Sekunden mit einem Spachtel aus Kunststoff oder rostfreiem Stahl mit abgerundeten Ecken. Dies homogenisiert das Produkt und bereitet es für die sofortige Verwendung vor.</p> <p>Die abgerundeten Ecken sollen helfen, die Dose nicht zu beschädigen. Automatische Lotpasten-Konditionierer sind eine hervorragende Alternative zum händischen Rühren.</p> <p>Sollte ein Konditionierer eingesetzt werden, lässt sich die Akklimatisierungszeit dramatisch von 4 – 8 Stunden auf ca. 30-Sekunden senken.</p> | <p>Solder paste is a shelf-life item and should be managed as a FIFO-supply. After taking the solder paste out of the fridge allow the solder paste (jars or cartridges) to reach the ambient temperature at the printer before use. This will take at least 4 hours for a full jar.</p> <p>Stir the material for approx. 30 seconds with a (preferably) plastic spatula (or equivalent) with rounded edges. This practice homogenizes the product and prepares it for immediate utilization.</p> <p>The rounded edges of the spatula prevents plastic scratching from the jar.<br/>Also, an automatic paste conditioner device can be used to mix the solder paste instead of a spatula.</p> <p>In case a conditioner unit is used, the acclimated time can be reduced dramatically (30-60 seconds instead of 4-8 hours).</p> |

# Anwenderhinweise für Lotpasten

## Application Note for Solder Pastes

**BALVER ZINN<sup>®</sup>**  
**COBAR<sup>®</sup>**

| <b><u>BITTE NICHT:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b><u>DO NOT:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>X gefrorene/kalte Behälter öffnen, da Feuchtigkeit auf dem Produkt kondensieren und dessen Funktionsfähigkeit beeinträchtigen könnte</li> <li>X hohen Temperaturen aussetzen, um das Erreichen der Umgebungstemperatur zu beschleunigen</li> <li>X Spachtel mit scharfen Kanten benutzen, das kann zu Partikeln in der Paste führen, die von der Dosenwand kommen</li> <li>X automatische Konditionierer auf zu hohen Drehzahlen stellen oder zu lange Rührzeiten wählen, das kann die Eigenschaften der Paste beeinträchtigen oder diese unbrauchbar machen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>X open cold containers as moisture may condense on the product and affect performance.</li> <li>X place the solder paste on a hot plate, furnace, reflow oven or any other artificial means to accelerate heating up.</li> <li>X use sharp edged metal spatulas as these can scratch some plastics from the jars and gets plastics included in the solder paste.</li> <li>X set the mixing unit to too high intensity or mixing time as it will influence the dynamic viscosity of the solder paste and the paste might not be usable anymore</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Handhabung nach dem Öffnen des Gebindes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Handling after first use</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Füllen Sie nach Produktionsende die Lotpaste zurück in eine leere Dose. Sollte innerhalb der nächsten 10 Tage keine weitere Lotpaste gebraucht werden, sollte diese wieder in das Kühllager.</p> <p>Schnelles Auf- oder Abkühlen der Lotpaste kann zu Feuchtigkeit führen. Das erhöht die Korrosionsgefahr des Pulvers und kann zu erhöhten Lötproblemen oder Lotperlenbildung führen.</p> <p>Im Moment der Verarbeitung kann es hilfreich sein ca. 30 – 40% frischer Lotpaste einzurühren, um die Verarbeitbarkeit zu verbessern.</p> <p>Nach jeder Entnahme sollte die Dose verschlossen werden.</p> <p>Lotpasten sind nicht unbegrenzt einsetzbar, da die Eigenschaften nachlassen können. Wenn die Paste nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert (Druckverhalten, Auslöseverhalten, Löteigenschaften), sollte sie nicht mehr verwendet werden.</p> <p>Bei Massenproduktion wird die Aktualisierungsrate hoch genug sein, um die Paste in einem guten Zustand zu halten.</p> | <p>End of the day or at the end of the job, put the used paste back into an empty jar.<br/>Store the paste in the fridge in case it will not be re-used within the next 10 days.<br/>If re-used within the next 10 days, just store the paste at room temperature.</p> <p>Too short period between cooling down and heating up might introduce humidity by condensation in the solder paste which can cause corrosion of the metal powder particles. This can result in an increase of solder ball formation and decreasing soldering performance.</p> <p>At the moment of re-use, it can be helpful to mix the old paste with 30-40% of fresh paste to restore properties of composition.</p> <p>After each addition of paste on the stencil, the jar with paste should be closed.</p> <p>Solder pastes cannot be used indefinitely, as their properties can deteriorate. If the paste is no longer performing properly (printing behavior, release behavior, soldering properties), it should no longer be used.</p> <p>In case of mass production, the refresh rate will be high enough to keep the paste in good condition.</p> |

# Anwenderhinweise für Lotpasten

## Application Note for Solder Pastes

**BALVER ZINN<sup>®</sup>**  
**COBAR<sup>®</sup>**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b><u>BITTE NICHT:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | <b><u>DO NOT:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>X Lotpaste aus der Schablone mit Frischpaste vermischen</li> <li>X die Lotpaste in Fensternähe lagern</li> <li>X die Lotpaste an der Sonne lagern</li> <li>X die Lotpaste auf oder an Wärmequellen (Reflowofen) lagern</li> <li>X alte Lotpaste in derselben Dose mit frischer Paste vermischen</li> <li>X Lotpastendosen offen stehen lassen, die Lösemittel verflüchtigen schneller und die Paste verliert schneller ihre Eigenschaften</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>X store new and used paste in the same jar as this will immediately degrade the new paste.</li> <li>X store the paste near to a window</li> <li>X store the paste in the sun as this will warm up the paste to too high temperatures.</li> <li>X Store the paste near to or on top of a heating source (e.g. reflow oven)</li> <li>X Add old solder paste into a jar with fresh unused solder paste as this will degrade the new solder paste!</li> <li>X Leave jars with remaining solder paste open, solvents will evaporate and the solder paste will change composition.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Druckempfehlungen - Rakeleinstellungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | <b><u>Print recommendations – Squeegee set up</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Der Rakelhub sollte ca. 50 mm vor dem Druckbereich starten und 50 nach Druckbereich enden um ein optimales Rollverhalten der Paste zu ermöglichen. Die Druckereinstellung ist von dem Maschinentyp, der Schablone und der Temperatur abhängig.</p> <p>Verringern Sie den Druck um jeweils 5% pro 1°C höhere Umgebungstemperatur. Erhöhen Sie den Druck um jeweils 5% pro 1°C niedrigere Umgebungstemperatur. Die Druckparameter sollten so eingestellt werden, dass die Schablone nach jedem Druckvorgang komplett sauber ist Trenngeschwindigkeit für Standard – Leiterplatten 5 - 10 mm/s.</p> <p>Empfohlene Verarbeitungstemperatur von 22-28 °C und 50-70 % relativer Luftfeuchte.</p> <p>In Falle von Druckpausen größer 4 Stunden wird empfohlen vor Wiederaufnahme der Arbeit eine komplette Schablonenreinigung durchzuführen.</p> <p><b>Druckparameter siehe Anhang A: Druck Parameter</b></p> |  | <p>The stroke of the squeegee should start and end approx. 50 mm (2") before/after print pattern to allow the paste to roll properly. Printer settings depend on printing equipment, squeegee width, stencil material/aperture design and temperature. Squeegee pressure at approx. 150-200g/cm squeegee width".</p> <p>Decrease pressure by 5% per 1 °C higher temperature. Increase pressure by 5% per 1 °C lower temperature Squeegee pressure and speed should always be defined in such a way that the stencil is wiped completely clean after the print stroke. For typical PCB's: separation speed 5-10 mm/s.</p> <p>Recommended operating temperature is between 22-28 °C and 50-70 %RH.</p> <p>In case no printing has been done for more than four hours, it is highly recommended to perform a total stencil cleaning prior to re-start.</p> <p><b>Printer Parameters Appendix A: Printer parameters</b></p> |
| <b><u>BITTE NICHT:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | <b><u>DO NOT:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>X zu hohen Rakeldruck wählen, das kann zu Verschmierungen an der Schablonen-Unterseite führen und das Druckergebnis beeinflussen.</li> <li>X mit unsauberen Schablonen nach dem Druckvorgang arbeiten, optimieren Sie die Druckparameter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>X Apply too high pressure as this will lead to under stencil smearing and will influence the final results.</li> <li>X Accept un-cleaned stencils after print stroke. Adjust by pressure and speed.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Klebkraft

Es wird empfohlen die Bauteile innerhalb von 8 Stunden nach dem Bedrucken der Leiterplatte zu bestücken. Die Baugruppen sollten spätestens 24 Std. nach dem Bedrucken gelötet werden.

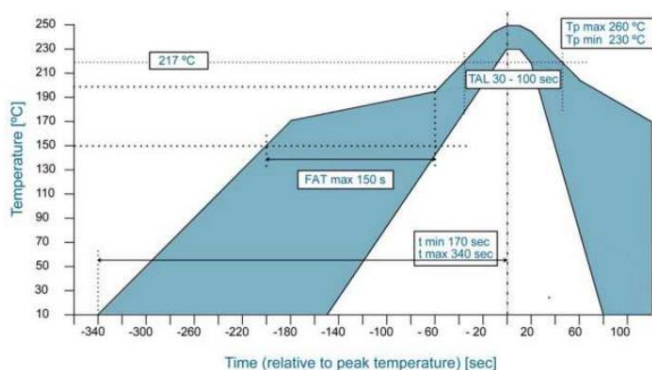
### Reflowprofil

Die bedruckten Baugruppen können bis zu 24 Stunden nach dem Druck gelötet werden, ohne nennenswertes nachlassen der Eigenschaften. Unsere Profilempfehlung sollte nur als ein Richtprofil angesehen werden, um die erste Einstellung vorzunehmen. Das Endprofil hängt auch vom Equipment, der Baugruppe und vielen anderen Faktoren ab.

Das Reflowprofil sollte mit einem Profiler und einer aktuellen Baugruppe aufgenommen werden, die Thermofühler sollten an den wichtigsten Stellen angebracht werden.

- Definieren Sie abhängig vom Layout die kälteste Stelle an der Baugruppe und bringen Sie die Fühler an.
- Definieren Sie abhängig vom Layout die wärmste Stelle an der Baugruppe und bringen Sie die Fühler an.
- Definieren Sie abhängig vom Layout die kritischste Stelle an der Baugruppe und bringen Sie die Fühler an.

**Für Reflowprofile siehe Anhang B: Reflow-Profilparameter**



### Tack time

It is recommended to place components within 8 hours after printing and reflow the assembly no longer than 24 hours after printing.

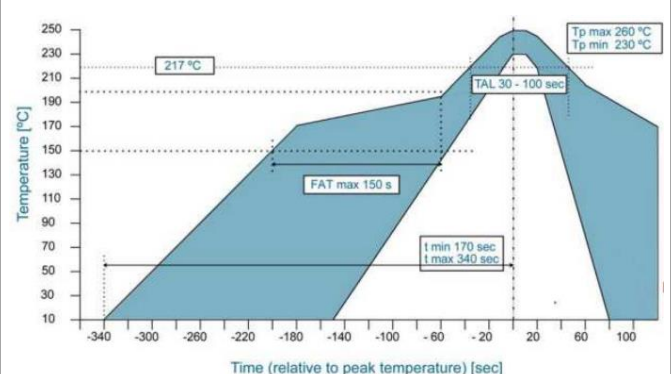
### Reflow profile

The printed boards can be reflowed up to 24 hours after printing without adverse effects. The recommended profile can only be considered as a guideline for the initial setting of the equipment. Set up the profile on actual production boards with a profiling system.

Thermocouple should be attached to the most interesting thermal spots.

- Define coldest spot on the PCB (dependent on components and lay-out design). Attach thermocouple
- Define hottest spot on the PCB (dependent on components and lay-out design). Attach thermocouple
- Define critical components (heat sensitive devices / BGAs / CSP etc.). Use PSL levels acc. IPC-J-STD-075. Attach thermocouple

**For profiles see Appendix B: Reflow profile parameters**



### Appendix A: Printer parameters

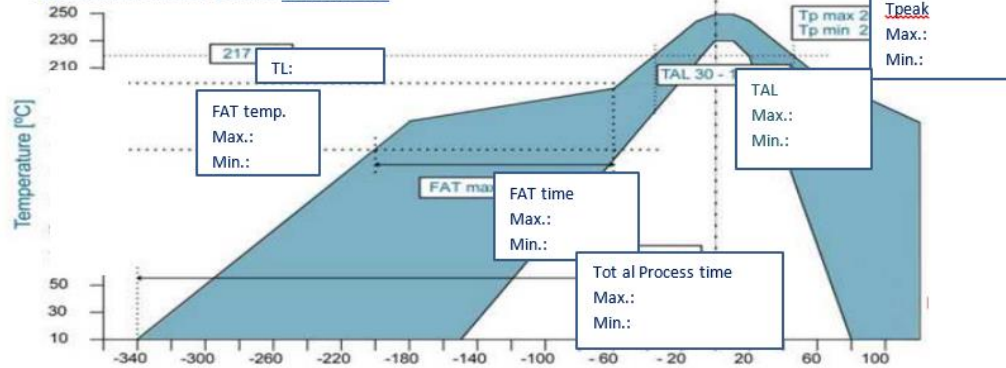
| Parameter                                     | FLUX                                   | SAC-Series                                              | SABI6<br>SnIn6Ag3.5Bi0.5              | SN100C<br>SnCu0.7NiGe                             | SN100CV<br>SnBiCuNi                   | SnPb                                                    | SnBi28                                | BSA04<br>BiSn42Ag0.4                  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Squeegee width [mm]                           | M3S<br>F3+<br>OT2(M)<br>JEAN-151<br>SP | Product size<br>+50mm                                   | Product size<br>+50mm                 | Product size<br>+50mm                             | Product size<br>+50mm                 | Product size<br>+50mm                                   | Product size<br>+50mm                 | Product size<br>+50mm                 |
| Squeegee stroke [mm]<br>Front and rear stroke | M3S<br>F3+<br>OT2(M)<br>JEAN-151<br>SP | Product size<br>+2 x 50 mm                              | Product size<br>+2 x 50 mm            | Product size<br>+2 x 50 mm                        | Product size<br>+2 x 50 mm            | Product size<br>+2 x 50 mm                              | Product size<br>+2 x 50 mm            | Product size<br>+2 x 50 mm            |
| Squeegee pressure (each cm width) [g/cm]      | M3S<br>F3+<br>OT2(M)<br>JEAN-151<br>SP | 150 – 200<br>150 – 200<br>150 – 200<br>150 – 200<br>N/A | N/A<br>N/A<br>N/A<br>150 – 200<br>N/A | N/A<br>150 – 200<br>150 – 200<br>150 – 200<br>N/A | N/A<br>N/A<br>N/A<br>150 – 200<br>N/A | 150 – 200<br>150 – 200<br>150 – 200<br>150 – 200<br>N/A | N/A<br>N/A<br>N/A<br>150 – 200<br>N/A | N/A<br>N/A<br>N/A<br>N/A<br>150 – 200 |
| Separation speed [mm/s]                       | M3S<br>F3+<br>OT2(M)<br>JEAN-151<br>SP | 5 – 10<br>5 – 10<br>5 – 10<br>5 – 10<br>N/A             | N/A<br>N/A<br>N/A<br>5 – 10<br>N/A    | N/A<br>5 – 10<br>5 – 10<br>5 – 10<br>N/A          | N/A<br>N/A<br>N/A<br>5 – 10<br>N/A    | 5 – 10<br>5 – 10<br>5 – 10<br>N/A<br>N/A                | N/A<br>N/A<br>N/A<br>5 – 10<br>N/A    | N/A<br>N/A<br>N/A<br>N/A<br>5 – 10    |
| Separation distance [mm]                      | M3S<br>F3+<br>OT2(M)<br>JEAN-151<br>SP | 1 – 2<br>1 – 2<br>1 – 2<br>1 – 2<br>N/A                 | N/A<br>N/A<br>N/A<br>1 – 2<br>N/A     | N/A<br>1 – 2<br>1 – 2<br>1 – 2<br>N/A             | N/A<br>N/A<br>N/A<br>1 – 2<br>N/A     | 1 – 2<br>1 – 2<br>1 – 2<br>1 – 2<br>N/A                 | N/A<br>N/A<br>N/A<br>1 – 2<br>N/A     | N/A<br>N/A<br>N/A<br>N/A<br>1 – 2     |
| Print speed [mm/s]                            | M3S<br>F3+<br>OT2(M)<br>JEAN-151<br>SP | 20 – 100<br>20 – 150<br>20 – 200<br>50 – 200<br>N/A     | N/A<br>N/A<br>N/A<br>50 – 200<br>N/A  | N/A<br>20 – 150<br>20 – 200<br>50 – 200<br>N/A    | N/A<br>N/A<br>N/A<br>50 – 200<br>N/A  | 20 – 100<br>20 – 150<br>20 – 200<br>50 – 200<br>N/A     | N/A<br>N/A<br>N/A<br>50 – 200<br>N/A  | N/A<br>N/A<br>N/A<br>N/A<br>20 – 70   |

# Anwenderhinweise für Lotpasten

## Application Note for Solder Pastes

**BALVER ZINN<sup>®</sup>**  
**COBAR<sup>®</sup>**

**Appendix B: Reflow profile parameters**



| Parameter                         | FLUX                                    | SAC-Series                                              | SABI<br>SnIn6Ag3.5Bi0.5               | SN100C<br>SnCu0.7NiGe                             | SN100CV<br>SnBiCuNi                   | SnPb                                                    | SnBi28                                | BSA04<br>BiSnAg0.4                    |
|-----------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Total Process time (seconds)      | M3S<br>F3+<br>OT2 (M)<br>JEAN-151<br>SP | 140 – 240<br>140 – 340<br>140 – 340<br>140 – 340<br>N/A | N/A<br>N/A<br>N/A<br>140 – 340<br>N/A | N/A<br>140 – 340<br>140 – 340<br>140 – 340<br>N/A | N/A<br>N/A<br>N/A<br>140 – 340<br>N/A | 140 – 240<br>140 – 340<br>140 – 340<br>N/A              | N/A<br>N/A<br>N/A<br>100 - 300<br>N/A | N/A<br>N/A<br>N/A<br>N/A<br>100 - 300 |
| FAT temp [dgr C]                  | M3S<br>F3+<br>OT2 (M)<br>JEAN-151<br>SP | 150 – 200<br>150 – 200<br>150 – 200<br>150 – 200<br>N/A | N/A<br>N/A<br>N/A<br>130 – 165<br>N/A | N/A<br>150 – 200<br>150 – 200<br>150 – 200<br>N/A | N/A<br>N/A<br>N/A<br>150 – 200<br>N/A | 110 – 150<br>110 – 150<br>110 - 150<br>110 - 150<br>N/A | N/A<br>N/A<br>N/A<br>90 - 120<br>N/A  | N/A<br>N/A<br>N/A<br>N/A<br>90 - 120  |
| FAT time (seconds)                | M3S<br>F3+<br>OT2 (M)<br>JEAN-151<br>SP | Max 150s<br>Max 150s<br>Max 150s<br>Max 150s<br>N/A     | N/A<br>N/A<br>N/A<br>Max 120s<br>N/A  | N/A<br>Max 150s<br>Max 150s<br>Max 150s<br>N/A    | N/A<br>N/A<br>N/A<br>Max 150s<br>N/A  | Max 150s<br>Max 150s<br>Max 150s<br>Max 150s<br>N/A     | N/A<br>N/A<br>N/A<br>20 - 130<br>N/A  | N/A<br>N/A<br>N/A<br>N/A<br>20 - 130  |
| TL Liquidus temp (dgr C)          | M3S<br>F3+<br>OT2 (M)<br>JEAN-151<br>SP | 219<br>219<br>219<br>219<br>N/A                         | N/A<br>N/A<br>N/A<br>206<br>N/A       | N/A<br>227<br>227<br>227<br>N/A                   | N/A<br>N/A<br>N/A<br>225<br>N/A       | 179<br>179<br>179<br>179<br>N/A                         | N/A<br>N/A<br>N/A<br>191<br>N/A       | N/A<br>N/A<br>N/A<br>139<br>N/A       |
| TAL Time Above Liquidus (seconds) | M3S<br>F3+<br>OT2 (M)<br>JEAN-151<br>SP | 30 – 90<br>30 – 120<br>30 – 120<br>30 – 120<br>N/A      | N/A<br>N/A<br>N/A<br>30 – 120<br>N/A  | N/A<br>30 – 120<br>30 – 120<br>30 – 120<br>N/A    | N/A<br>N/A<br>N/A<br>30 – 120<br>N/A  | 30 – 75<br>30 – 90<br>30 – 90<br>30 – 90<br>N/A         | N/A<br>N/A<br>N/A<br>30 - 90<br>N/A   | N/A<br>N/A<br>N/A<br>N/A<br>30 - 90   |
| Tpeak min (dgr C)                 | M3S<br>F3+<br>OT2 (M)<br>JEAN-151<br>SP | 232<br>232<br>232<br>232<br>N/A                         | N/A<br>N/A<br>N/A<br>230<br>N/A       | N/A<br>238<br>238<br>238<br>N/A                   | N/A<br>N/A<br>N/A<br>232<br>N/A       | 195<br>195<br>195<br>205<br>N/A                         | N/A<br>N/A<br>N/A<br>205<br>N/A       | N/A<br>N/A<br>N/A<br>N/A<br>150       |
| Tpeak max (dgr C)                 | M3S<br>F3+<br>OT2 (M)<br>JEAN-151<br>SP | 260<br>260<br>260<br>260<br>N/A                         | N/A<br>N/A<br>N/A<br>240<br>N/A       | N/A<br>260<br>260<br>260<br>N/A                   | N/A<br>N/A<br>N/A<br>260<br>N/A       | 225<br>225<br>225<br>225<br>N/A                         | N/A<br>N/A<br>N/A<br>225<br>N/A       | N/A<br>N/A<br>N/A<br>N/A<br>180       |
| Nitrogen required                 | M3S<br>F3+<br>OT2 (M)<br>JEAN-151<br>SP | YES<br>NO<br>NO<br>NO<br>N/A                            | N/A<br>N/A<br>N/A<br>YES/NO<br>N/A    | N/A<br>NO<br>NO<br>NO<br>N/A                      | N/A<br>N/A<br>N/A<br>YES/NO<br>N/A    | NO<br>NO<br>NO<br>N/A<br>N/A                            | N/A<br>N/A<br>N/A<br>NO<br>N/A        | N/A<br>N/A<br>N/A<br>N/A<br>YES/NO    |

| Produktreste / Verwertung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Product leftover / Recovery                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Produktreste und / oder Reaktionsprodukte sind Wertstoffe und sollten einer hochwertigen Verwertung zugeführt werden.</p> <p>Nicht kontaminierte und restentleerte Verpackungen sollten einer Wiederverwertung zugeführt werden.</p> <p>Kontaminierte Verpackungen sind wie der Ursprungsinhalt (Stoff) zu behandeln. Dieses kann gem. den nationalen Rechtsvorschriften bei autorisierten Fachbetrieben oder im Rahmen der freiwilligen Rücknahme (§26 KrWG Abs. 2) durch BALVER ZINN erfolgen.</p> <p>Endgeräte sind getrennt vom Hausmüll bei einer offiziellen Sammelstelle dem Recyclingkreislauf zu zuführen.</p> <p>Verweis auf die Endproduktspezifischen Entsorgungsverordnungen (WEEE, Altautoverordnung...)</p> <p>Wir verweisen auf das zugehörige Sicherheitsdatenblatt (SDS).</p> <p>Sprechen Sie uns an.</p> | <p>Product residues and / or reaction products are recyclable materials and should be sent for high-quality recycling.</p> <p>Non-contaminated and empty packaging should be recycled.</p> <p>Contaminated packaging must be treated in the same way as the original content (substance). In accordance with national legislation, this can be done by authorized specialist companies or by BALVER ZINN as part of the voluntary take-back scheme (§26 KrWG para. 2).</p> <p>End devices must be disposed separately from domestic waste at an official collection point for recycling.</p> <p>Reference to the end product-specific disposal regulations (WEEE, end-of-life vehicle regulations, etc.)</p> <p>Please refer to the associated safety data sheet (SDS).</p> <p>Please contact us.</p> |