

Reflow-Löten unter Vakuum

Rückstandsfrei, ohne Flussmittel

Aufbauend auf dem bereits bei Centrotherm reichlich vorhandenem Know-how in Sachen Vakuumlöttechnologie wurde diese Technik jetzt auch in Kombination mit Niederdruckplasmen zur Serienreife gebracht. Das plasmaunterstützte Reflow-Löten unter Vakuum bringt dabei viele Vorteile.

Bei den Vakuumlötofen der Serie VLO 20 – VLO 300 von Centrotherm handelt es sich um Batchöfen mit Kamervolumina von 20 bis 300 Liter. Sie sind durch den Einsatz von Niederdruckplasma für eine große Zahl von Speziallötprozessen einsetzbar. Die Einsatzgebiete sind lunkerfreies, rückstandsfreies Löten unter Vakuum bis zu 10^{-5} mbar zur Erzeugung von z. B. Ultrafinepitch-Verbindungen auf anorganischen Trägersubstraten.

Warum unter Vakuum löten?

Die Aufgabe der Vakuumlötofen besteht darin, einen Prozess zu realisieren, der bestmögliche Qualität und Reproduzierbarkeit mit Blick auf lunker- und rückstandsfreie Lötverbindungen bringt. Zusätzlich kann man durch die erzielbare hohe Qualität dieses Vakuumlötprozesses aufwendige Röntgenuntersuchungen sparen.

Es geht schließlich um eines der Hauptprobleme in der Löttechnik, Oxidschich-

ten auf dem Lotdepot und auf dem Trägersubstrat. Prozesssicherheit in der Löttechnik bedeutet neben der Lunkerfreiheit das Vermeiden von weiteren Oxidationen die Realisierung rückstandsfreier Lötstellen. Deshalb kommt beim Vakuumlöten Formiergas mit 5 % H₂ und 95 % N₂ zum Einsatz. Die Batchkammer wird vollständig mit H₂ geflutet und Ameisensäure (HCOOH) wird verwendet. In der neusten Variante kommt der kontrollierte Einsatz von Niederdruckplasma mit den Prozessgasen H₂, Ar und CF zum Einsatz.

Für eine flussmittel- und rückstandsfreie Lötung ist ein plasmaunterstützter Reflowprozess die z. Zt. interessanteste Lösung. Gerade für Anwendungen auf Waferebene, wie z. B. für das Wafer Level Bumping (WLB), ist diese Lösung in Verbindung mit einem Vakuumlötofen von Centrotherm eine geeignete Lösung. Bei der Verarbeitung von optoelektronischen Bauelementen kommt man nach den bisher gesammelten Erfahrungen von Centrotherm nicht um den Einsatz der plasmaunterstützten Reflow-Lötung herum.

Die Technik im Detail

Die Vakuum-Batch-Lötöfen der VLO-Serie von Centrotherm (Bild 1) arbeiten mit einer Beladungskapazität von bis zu 75 kg



Bild 1: Vakuum-Batch-Lötöfen der VLO-Serie von Centrotherm

Lötgut. Der Temperaturbereich liegt bei 20 bis 650 °C bei einer maximalen Temperaturtoleranz von ± 5 °K. Diese Batchöfen zeichnen sich durch einen sparsamen Medienverbrauch aus, d. h. es wird nur ein Bruchteil von Gas verbraucht, wie es in gängigen Durchlauföfen der Fall ist. Durch den modularen Aufbau mit automatischem Türsystem sind diese Lötanlagen auch gut automatisierbar und für eine Inlinefertigung geeignet. Die Aufheizraten sind bis zu +50 °K/min, die Abkühlraten bis zu -150 °K/min einstellbar. (hb)

 infoDIRECT www.all-electronics.de ► Link zu Centrotherm	423pro506
--	------------------



all-electronics.de

ENTWICKLUNG. FERTIGUNG. AUTOMATISIERUNG



Entdecken Sie weitere interessante Artikel und News zum Thema auf [all-electronics.de!](https://www.all-electronics.de)

Hier klicken & informieren!

