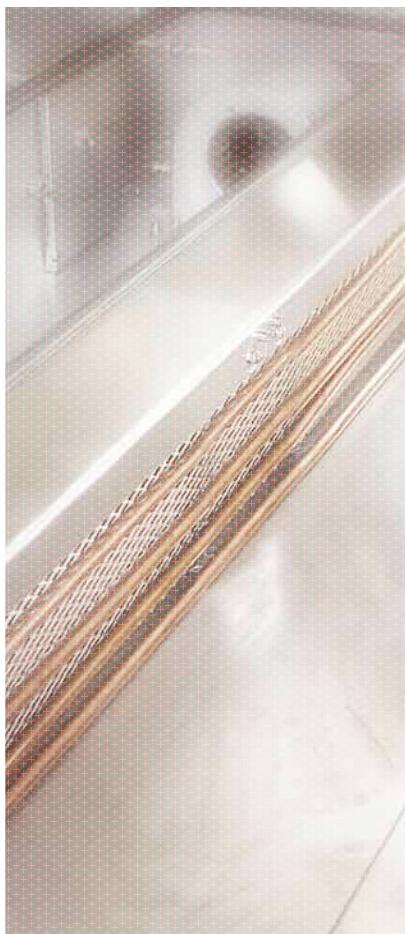


Multi Vacuum

Der Lötprozess
der Zukunft



Multi Vacuum

Innovative Technologie für beste Lötergebnisse

Bereits 1999 gelang ASSCON mit der Erfindung des weltweit ersten Dampfphasen-Vakuum-Lötprozesses ein Meilenstein für die industrielle Elektronikfertigung. Seither hat das Unternehmen immer wieder Neuentwicklungen auf den Markt gebracht, die den gestiegenen Anforderungen an die moderne Löttechnik Rechnung tragen. Im Zentrum steht dabei die Multi Vacuum-Technologie.

Im Multi Vacuum-Lötprozess setzt man eine Baugruppe während eines Lötorgangs mehrfach unter Vakuum, sowohl vor als auch während des Aufschmelzens der Lotpaste. Ein Vakuum vor Erreichen der Liquidustemperatur eignet sich besonders dazu, beim Fügen der Lötpartner entstandene Lufteinschlüsse – sogenannte Lunker oder Voids – schon vor dem Aufschmelzen der Lotpaste zu entfernen. Im weiteren Fertigungsprozess verbleiben damit als Hauptursache für gasförmige Lunker in der Lötstelle noch Ausgasungen aus Bauteilen, Leiterplatten und Basismaterialien sowie reaktives Gas, das während des Entfernen der Oxydschichten durch das Flussmittel freigesetzt wird.

Um auch diese Lunker effektiv zu entfernen, setzt man beim patentierten ASSCON Vakuum-Lötverfahren die Baugruppe kurz nacheinander weiteren unabhängig steuerbaren Vakuumprozessen aus. Dadurch werden die Luft- oder Gaseinschlüsse in der Lötstelle nach außen gesaugt und verschwinden. Vor allem bei großflächigen Lötverbindungen

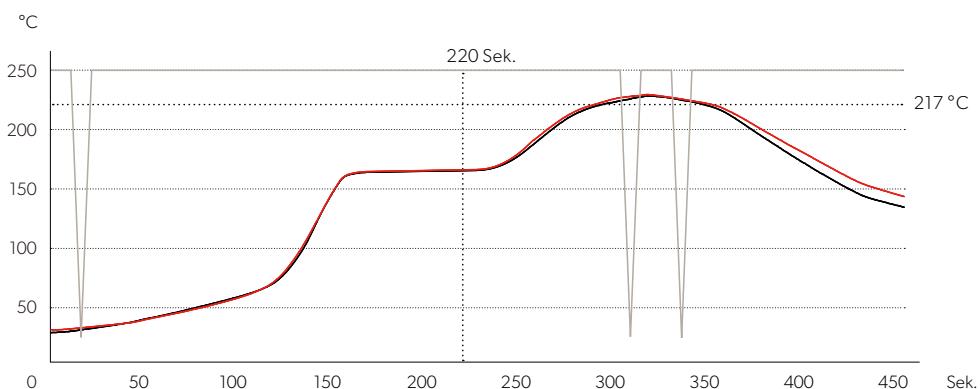
können damit signifikant mehr Einschlüsse beseitigt werden, als dies mit einem einzelnen Vakumschritt möglich wäre.

Der Multi Vacuum-Prozess ermöglicht auch bei Produkten mit überdurchschnittlichem Ausgasungspotential, etwa bei Multilayer-Anwendungen, lunkerfreie Lötstellen. Gase, die hier noch während des ersten Vakuums eintreten, können durch weitere Vakumschritte ebenfalls wirkungsvoll aus der noch flüssigen Lötstelle beseitigt werden. Auch große Lunker können mit diesem Verfahren in mehreren kleinen Schritten aus der Lötstelle entfernt werden.

Multi Vacuum-Löten ist die Antwort auf die Herausforderungen der Zukunft. ASSCON ist führend auf dem Gebiet der Dampfphasen-Löttechnologie und entwickelt dafür innovative Verfahren.

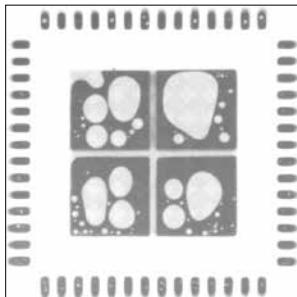
MULTI VACUUM

Ein typisches Temperaturprofil mit Vorvakuum und zwei Hauptvakumschritten nach dem Löten.

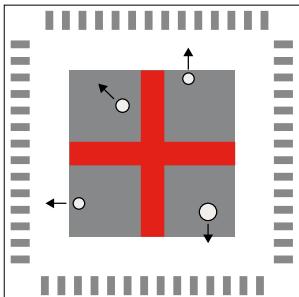


MULTI VACUUM-PROZESS

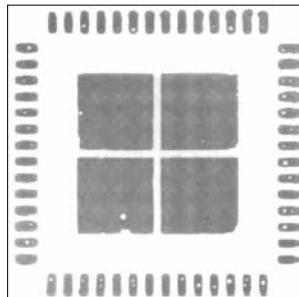
Vorgehen zur Reduktion des Lunkeranteils vor dem Lötzprozess



LÖTSTELLE VOR VAKUUMPROZESS
Hohe Lunkerbildung



VAKUUMPROZESS
Lunker werden in die Randbereiche transportiert



LÖTSTELLE NACH VAKUUMPROZESS
Ergebnis nach doppeltem Hauptvakuum



nachher

Lunker < 1 %

Nach der Behandlung mit
Multi Vacuum.
asscon.de/multivacuum

HERAUSFORDERUNGEN DER ZUKUNFT

Die Anforderungen an Lötzprozesse in der industriellen Elektronikfertigung steigen ständig. Die Taktzeiten werden immer kürzer, gleichzeitig muss das Produkt trotz steigender Beanspruchung höchste Qualität aufweisen.

- So benötigen beispielsweise Baugruppen der Leistungselektronik große Anschlussflächen. Diese müssen lunkerfrei sein, damit die maximale Effizienz der Baugruppe erreicht wird.
- Elektronische Baugruppen werden mehr und mehr in zentralen Bereichen der täglichen Versorgung eingesetzt. Gerade hier spielt die maximale Ausfallsicherheit eine entscheidende Rolle. Lunker in den Lötstellen stellen eines der größten Ausfallrisiken dar.
- Gleiches gilt für die Lebensdauer solcher Baugruppen. Auch hier werden lunkerfreie Lötstellen zur Erreichung dieses Ziels zwingend erforderlich sein.
- Räumliche elektronische Baugruppen – sogenannte 3D-MID-Anwendungen – werden künftig eine große Rolle spielen. Auch hier gilt: Eine lunkerfreie Ausbildung der Lötstelle bei möglichst niedriger und homogener Prozesstemperatur kann dabei ausschließlich durch das Vakuumlöten in der Dampfphase erreicht werden.

Die Elektronik der Zukunft: Leistungsfähig und zuverlässig



ERNEUERBARE ENERGIEN



SATELLITENTECHNIK



LUFTFAHRT



RAUMFAHRT



MEDIZINTECHNIK



ELEKTROMOBILITÄT

SMD-Bauteile finden bereits heute Anwendung in vielen Bereichen. Künftig werden sie in der Elektromobilität, bei der Verteilung regenerativ erzeugten Stroms, in der Luft- und Raumfahrt sowie in der Medizintechnik und bei militärischen Anwendungen eine immer größere Rolle spielen. Diese Einsatzgebiete erfordern höchste Leistungen. Deshalb ist eine optimale Anbindung der Bauteile an die Leiterplatte wichtig, die durch den Multi Vacuum-Prozess erreicht wird. Auf diese Weise können Hersteller die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit ihrer Produkte erhöhen.

Unsere Produktserie

Multi Vacuum-Technologie

EINSATZBEREICH	KLEINSERIEN	SERIENFERTIGUNG	GROSSSERIENFERTIGUNG
PRODUKT	VP800 VACUUM	VP6000 VACUUM	VP7000 VACUUM
TECHNISCHE DATEN			
Maximales Lötgutformat (mm)	480 x 295	600 x 600	520 x 450/optional 1000 x 450
Anschlussspannung	400V/3/N/PE-50Hz/60Hz	400V/3/PE/N-50Hz/60Hz	400V/3/PE/N-50Hz/60Hz
Durchschnittl. Energieverbrauch pro Stunde	2,2 kWh/2,7 kWh*	3,0 kWh	4,0 kWh
Betriebsbereit	ca. 60 min.	ca. 35 min.	ca. 45 min.
Betriebsart	Batch	Batch/Inline erweiterbar	Inline
Endvakuum Pumpe	0,5 mbar	0,5 mbar	0,5 mbar

50 %

Energie-
einsparung

0,5
mbar

Endvakuum

UNSERE ZERTIFIKATE

ASSCON ermöglicht es, die gesetzlichen Bestimmungen (WEEE und ROHS) zur Umstellung aller Elektronikprodukte auf bleifreie Technik einzuhalten. Alle Systeme sind für die Löttemperaturen der Bleifrei-Lötung geeignet.

Seit 2007 ist das Qualitätsmanagement der ASSCON Systemtechnik-Elektronik GmbH durch den TÜV Rheinland zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015 (ZN: 01 100 060704).



* Auslastung 80% / 100%