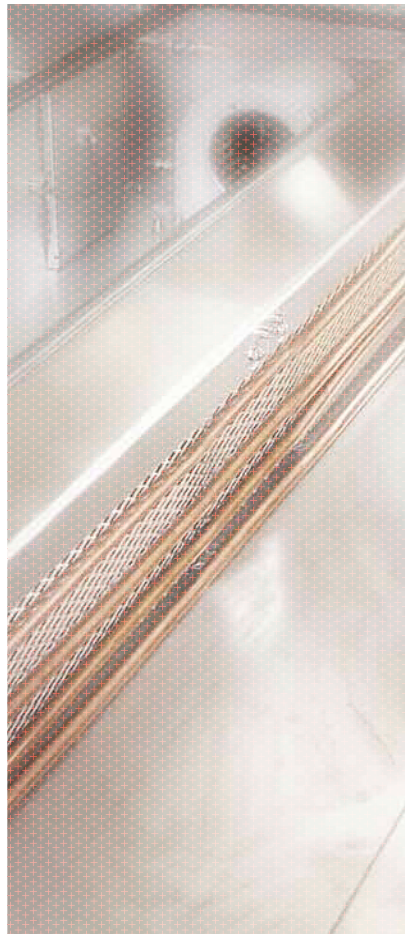


# Multi Vacuum

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 Lötvorgangs 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 Entfernens 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

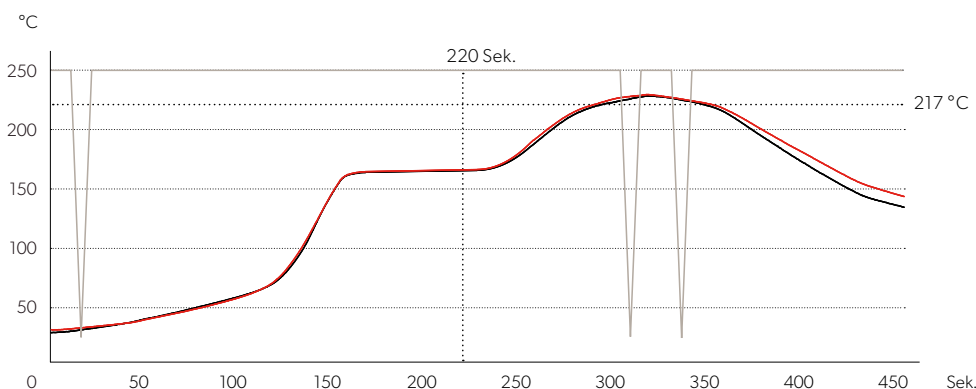
können damit signifikant mehr Einschlüsse beseitigt werden, als dies mit einem einzelnen Vakuumschritt möglich wäre.

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 Vakuumschritte 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.**

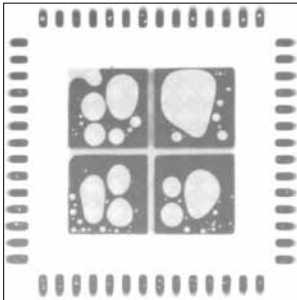
### MULTI VACUUM

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

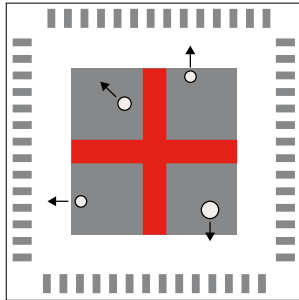


## MULTI VACUUM-PROZESS

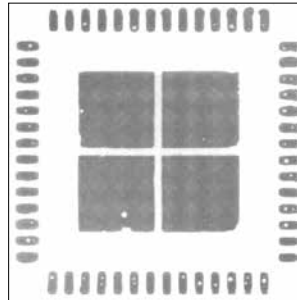
Vorgehen zur Reduktion des Lunckeranteils vor dem Lötprozess



LÖTSTELLE VOR VAKUUMPROZESS  
Hohe Lunckerbildung



VAKUUMPROZESS  
Luncker werden in die Rand-  
bereiche transportiert



LÖTSTELLE NACH VAKUUMPROZESS  
Ergebnis nach doppeltem  
Hauptvakuum



nachher

# Luncker < 1%

Nach der Behandlung mit  
Multi Vacuum.

[asscon.de/multivacuum](http://asscon.de/multivacuum)

## HERAUSFORDERUNGEN DER ZUKUNFT

Die Anforderungen an Lötprozesse 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 lunckerfrei 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. Luncker in den Lötstellen stellen eines der größten Ausfallrisiken dar.
- Gleiches gilt für die Lebensdauer solcher Baugruppen. Auch hier werden lunckerfreie 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 lunckerfreie 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

2,2kWh/2,7kWh\*

3,0kWh

4,0kWh

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 %