

**Anlagen zum
lunkerfreien Löten
mit Vakuum**



Ein Unternehmen mit Kompetenz in der Vakuumtechnik

Anforderungen der internationalen Kunden im Fokus

Die PINK GmbH Thermosysteme – gegründet von Friedrich Pink – hat ihren Sitz am Standort Wertheim/Main und beschäftigt mittlerweile rund 160 Mitarbeiter. Zu ihrem Produktspektrum gehören Systeme für vakuumgestütztes Löten, Sintermodule und -anlagen, Niederdruckplasma-Anlagen für die Oberflächenbehandlung sowie Anlagen für die Trocknungs- und Prozesstechnik.

Durch kontinuierliche Produktoptimierungen und konsequente Kundenausrichtung in den vergangenen Jahren ist das Familienunternehmen PINK stetig und erfolgreich gewachsen.

PINK arbeitet international mit einem Netzwerk von bereichsspezifischen Vertretungen auf allen bedeutenden Märkten und liefert weltweit Anlagen und Systeme nach Kundenanforderung. Namhafte Technologieunternehmen u.a. aus der Automobilindustrie und deren Zulieferern, der Halbleiterindustrie, der Elektronikindustrie sowie der chemischen und pharmazeutischen Industrie vertrauen auf die qualitativen und innovativen Produkte des Unternehmens.



Vakuumlöten für die Qualitäts-Fertigung

Die Leistungsdichte moderner Elektronik-Komponenten wie z.B. Leistungsmodu-
le, Hybrid- und Multichip-Komponenten etc. nimmt kontinuierlich zu. Aus diesem
Grund muss auch die Qualität der Lötverbindungen immer höheren Anforderun-
gen genügen. Gaseinschlüsse (= Lunker) in den Lötstellen müssen vermieden
werden.

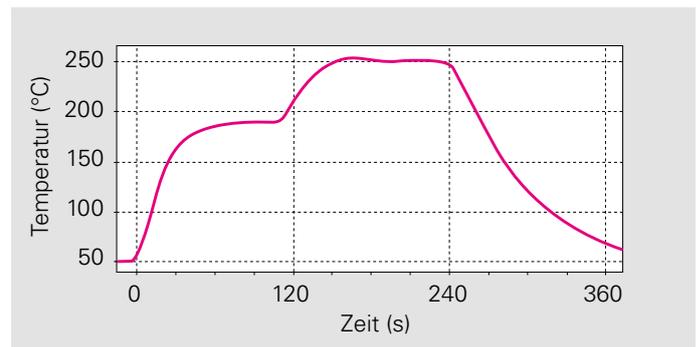
Die beste Möglichkeit, diese aus dem flüssigen Lot zu entfernen, ist der gezielte
Einsatz von Vakuum während des Lötprozesses.

Die Vakuumlötsysteme von PINK ermöglichen lunkerfreie Lötverbindungen z.B.
von großflächigen Leistungsmodulen, mit Preform-Loten und/oder Pasten im
Durchlaufverfahren.

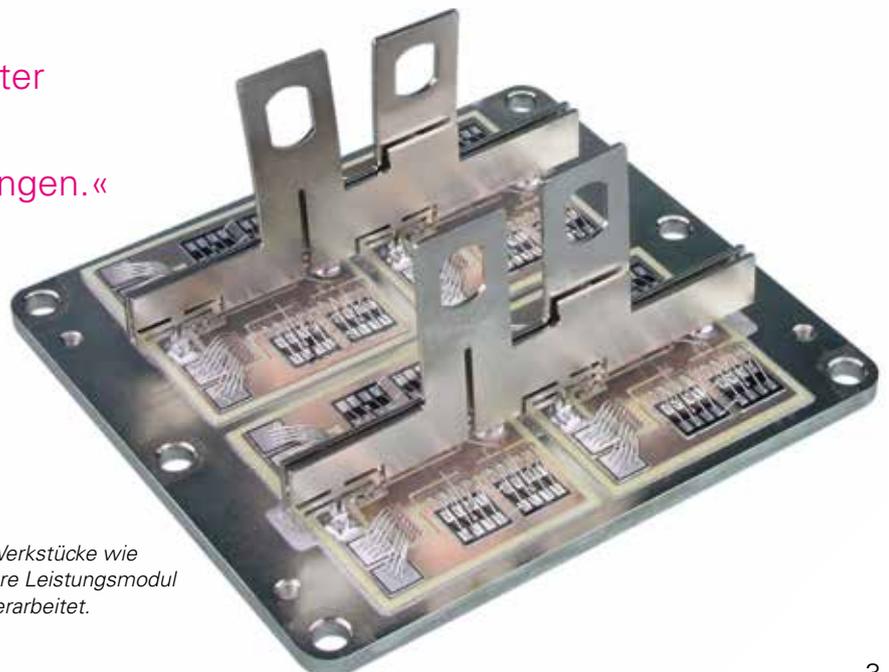
Anwendungsbereiche

- Halbleiterindustrie
- Leistungselektronik
- Automotiveindustrie
- Optische und elektrooptische Industrie
- Hochfrequenztechnik
- Wafertechnologie
- Bahnantriebstechnologie
- Solartechnik
- Windkraftanlagentechnik

Typisches Lötprofil für bleifreie Lote



»PINKs vakuumgestützter
Lötprozess ermöglicht
lunkerfreie Lötverbindungen.«



*Selbst massereiche Werkstücke wie
dieses 1.000 g schwere Leistungsmodul
werden zuverlässig verarbeitet.*

Vorteile der VADUs

Kurze Zykluszeiten und hoher Durchsatz durch intelligentes Temperaturmanagement

Bei Prozesstemperaturen bis zu 400 °C verfügen die VADU-Systeme über kurze Aufheiz- und Abkühlzeiten bei geregelten Gradienten. Außerdem ist die Temperaturstabilität während des Evakuierens gesichert.

Die intelligente Temperaturregelung erfolgt über eine andockbare Heiz- und Kühlplatte, wobei die Substrattemperatur stetig überwacht und geregelt wird. Dieses Verfahren liefert optimale Lötprozesse mit kurzen Zykluszeiten, schnelle Lötergebnisse und hohen Durchsatz.

Flexible Löttechnologien nach individuellen Kundenanforderungen

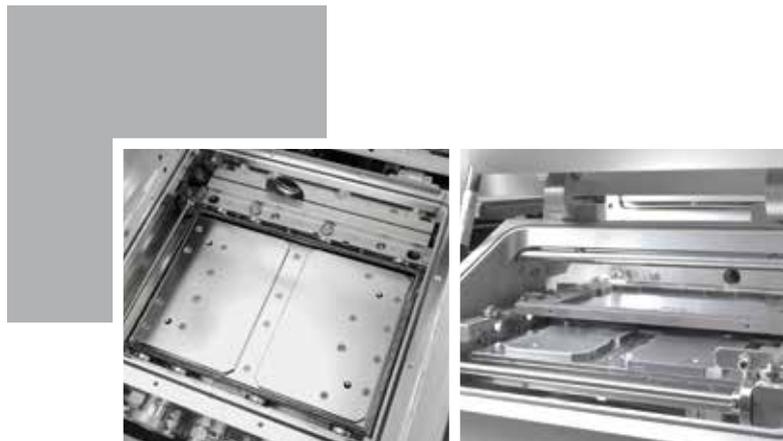
PINK bietet die passende Lötanlage für jede Fertigungsstrategie: VADU 100 für die Labor- oder Kleinserienfertigung, VADU 200 für den Batch-Betrieb oder VADU 300 und VADU 400 als automatisierte Inline-Systeme für die Serienfertigung.

Alle Vakuum-Lötssysteme für Preform- und/oder Pastenlötungen unter inerter Lötatmosphäre können entsprechend individueller Kundenanforderungen mit verschiedenen maßgeschneiderten Optionen, wie z.B. Ameisensäureequipment, Transfersystem, Handlings-einrichtung etc. ausgestattet werden.

Umwelt- und Bedienerfreundlichkeit durch clevere Bauweise

Die kompakt gebauten VADU-Lötssysteme verbrauchen wenig Platz und Energie und sind somit auch im 24/7 Betrieb sowohl ökonomisch als auch ökologisch effizient.

Die VADU bietet durch ihr ergonomisches Design außerdem Vorteile bei Bedienung, Service und Wartung durch einfachen und schnellen Zugang zu den Kammern.



Einblicke in die Prozesskammern von VADU-Lötanlagen.

Perfekte und reproduzierbare Lötergebnisse durch stetige Prozesskontrolle

Bei allen Anlagen der VADU-Baureihe können Lötprofile individuell definiert und durch permanente Produktverfolgung und Zustandskontrollen gesteuert und überwacht werden.

Zusätzlich erfolgt eine stetige Parametrierung während des Lötprozesses, so dass alle Prozessdaten jederzeit rückverfolgbar sind. Dadurch ist die Reproduzierbarkeit der Lötprozesse garantiert und eine gleichbleibend hohe Produktqualität gesichert.

Systemeigenschaften

- Lunkerfreie Lötverbindungen
- Löten mit Preforms und/oder Pasten
- Individuelle Lötprofile
- Prozesstemperaturen bis 400 °C
- Geregelte Temperaturgradienten
- Kurze Zykluszeiten
- Separate Löt- und Kühlkammer bzw. Zonen
- Ameisensäureprozess für flussmittelfreie Lötungen
- Kondensatabscheidung
- Inerte Schutzgasatmosphäre
- Restsauerstoffgehalt < 5 ppm
- Reproduzierbarkeit der Lötergebnisse
- Traceability (Rückverfolgbarkeit)
- Stetige Prozesskontrolle
- Ethernet-Schnittstelle
- Fernwartung (VPN)
- Geringer Energie- und Medienverbrauch



VADU 100

VADU 200 XL

VADU 300 XL

VADU 400 XL

Anlagentyp	Batch system	Batch system	Inline system	Inline system
Anzahl Vakuumkammern	1 Kammer mit 2 getrennten Prozesszonen	2 Kammern	3 Kammern	4 Kammern
Nutzfläche (B x T)	168 x 280 mm	410 x 280 mm	410 x 280 mm	410 x 280 mm
Durchschleushöhe	max. 50 mm	max. 100 mm	max. 100 mm	max. 100 mm
Vakuum (Standard)	≤ 2 mbar	≤ 2 mbar	≤ 2 mbar	≤ 2 mbar
Anlagenabmessungen (B x T x H)	1.070 x 1.130 x 1.150 mm	1.200 x 1.890 x 1.680 mm	2.410 x 1.610 x 1.800 mm	3.020 x 1.660 x 1.800 mm
Abmessungen des Pumpstands	Integriert	Integriert	990 x 690 x 1.800 mm	990 x 1.290 x 1.800 mm
Gewicht (ca.)	500 kg	1.200 kg	2.000 kg (ohne Pumpstand)	2.600 kg (ohne Pumpstand)
Elektrischer Anschluss	3 x 400 V, 50/60 Hz	3 x 400 V, 50/60 Hz	3 x 400 V, 50/60 Hz	3 x 400 V, 50/60 Hz
Anschlussleistung	5 kVA	10 kVA	25 kVA	35 kVA
SMEMA-Schnittstelle	—	—	✓	✓

Optionen:

Alternative Nutzflächen (B x T)	—	420 x 320 mm (W-Version)	600 x 280 mm (XXL-Version)*	600 x 280 mm (XXL-Version)*
Wafer	bis 6 "	bis 12 "	bis 12 "	bis 12 "
Prozesstemperatur bis 500 °C	✓	✓	✓	✓
Induktionsheizung	✓	✓	✓	✓
Handling-/Transfersysteme	✓	✓	✓	✓
Hochvakuum	✓	✓	✓	✓
MES-Schnittstellen (z.B.: SECS/GEM)	✓	✓	✓	✓

* hierdurch ändern sich die Anlagenabmessungen



Vollautomatisches Vakuum-Löten in der Serienfertigung

Automatisierungslösungen von PINK

Die Integration der Lötanlagen in bestehende oder neu entwickelte Fertigungslinien werden, unter besonderer Berücksichtigung der kundenseitigen Automatisierungsprozesse, von PINK individuell konzipiert und produziert.

Dabei erstrecken sich die kundenseitigen Anforderungen von der Optimierung des Werkstückträgerhandlings durch umlaufende Transfersysteme bis hin zur Anbindung von Bestückungsautomaten und Roboter-automatisierungen.

Durch eine kontinuierliche Erfassung der Prozessdaten ist bei allen Anlagen die Rückverfolgbarkeit, Produktqualität und Prozesssicherheit gewährleistet.



VADU 300XXL mit umlaufendem Transfersystem.

»Die VADU integriert sich optimal in kundenseitige Automatisierungsprozesse.«



VADU 300XL mit Robotersystem und integrierten Liftstationen sowie Unterflur-Rücktransport.

Für jede Kundenanforderung die passende Lösung



Werkstückträger mit integriertem Niederhalter-Rahmen für die automatische Fixierung in der Prozesskammer.

Werkstückträger für eine hohe Produktivität und Wirtschaftlichkeit

PINK entwickelt und produziert in enger Abstimmung mit den Anwendern substrat-spezifische Werkstückträger und Baseplates nach Kundenanforderung.

Für das VADU-System sind sowohl Werkstückträger mit manueller Fixierung lieferbar (für eine hohe Variantenflexibilität in der Fertigung) als auch Werkstückträger mit automatischer Fixierung innerhalb der Prozesskammer (für einen vollautomatischen Betrieb mit hohen Stückzahlen).

Auswahlkriterien

- Gewünschter Automatisierungsgrad
- Werkstückgeometrien und Lötprozesse
- Notwendige Variantenflexibilität



Werkstückträger mit Niederhalter für Großkarten und Sonderanwendungen.



Werkstückträger für Wafer.



Werkstückträger mit Vorrichtungen zum Löten von Anschlusskontakten.



PiNK GmbH
Thermosysteme

Am Kessler 6
97877 Wertheim
Germany
T +49 (0) 93 42 919-0
F +49 (0) 93 42 919-111
vadu@pink.de
www.pink.de

Kompetenzfelder

Löttechnik
Sintertechnik
Trocknungstechnik
Plasmatechnik