



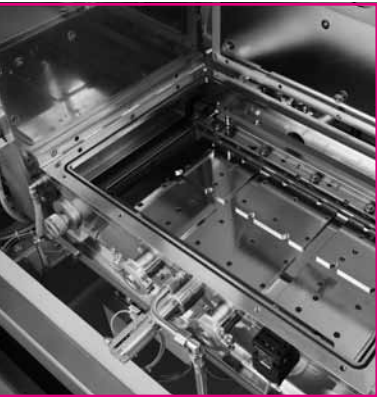
Soldering Technology  
**Löttechnik**

## **Lunkerfreies Löten mit Vakuum**

**Anlagen und Systeme**

# Kompetenz in der Löttechnik

## PINK – der Systemlieferant



Blick in die Lötammer der Vakuum-Lötanlage VADU 300.

### Maßgeschneiderte Anlagen nach Kundenanforderungen

Für das Team von PINK ist es alltägliches Geschäft, maßgeschneiderte Anlagen und Systeme nach Kundenspezifikation zu konzipieren und zu produzieren.

PINK betrachtet die Anforderungen der Kunden als Herausforderung und analysiert diese sorgfältig, um optimale Produkte zu entwickeln, die herkömmlichen Standard-Lösungen überlegen sind.

Dabei wird äußerster Wert auf die Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit der Anlagen und der verwendeten Komponenten gelegt.

Die Leistung von PINK reicht von der Beratung, Planung und Projektierung über die Konstruktion und Produktion bis hin zu Lieferung, Montage und einem zuverlässigen Vor-Ort-Service.

### Praxisorientierte Systeme für die Qualitätsfertigung

PINK hat die Lötanlagen der VADU-Serie für die Qualitätsfertigung entwickelt. Damit steht der Name VADU für die Zuverlässigkeit der auf den PINK-Anlagen produzierten Elektronikkomponenten wie Leistungsbau- teilen, Hybrid- und Multichip-Komponenten sowie elektronischen Baugruppen.

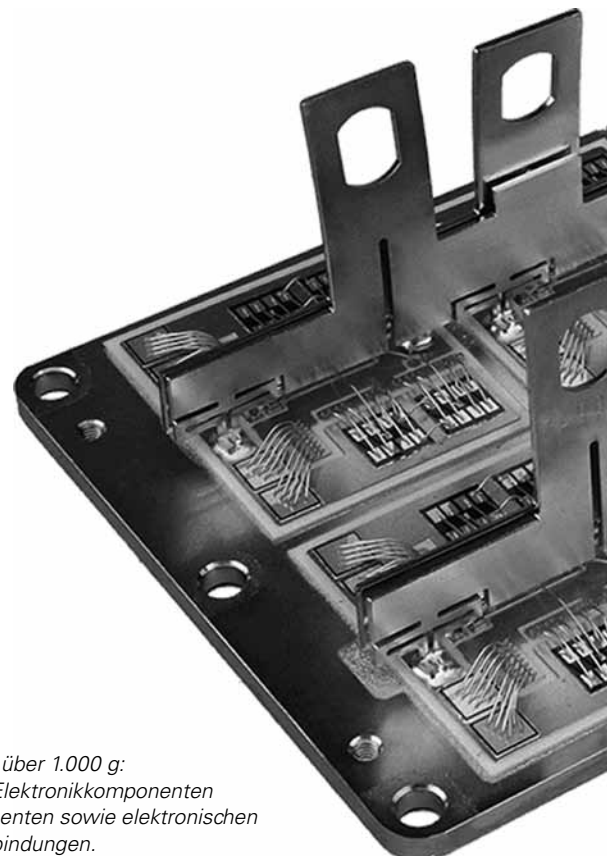
Die innovativen VADU-Lötanlagen können Preforms oder Lötpasten (selbstverständlich auch bleifrei) verarbeiten und produzieren dank Vakuumunterstützung lunkerfreie Lötresultate.

*Ein gelötetes Leistungsmodul mit einem Gewicht von über 1.000 g: Die kontinuierliche Zunahme der Leistungsdichte von Elektronikkomponenten wie Leistungsbau- teilen, Hybrid- und Multichip-Komponenten sowie elektronischen Baugruppen erfordert hochwertige, lunkerfreie Lötverbindungen.*

Das Anlagenspektrum reicht von der kompakten VADU100 für die Fertigung in Kleinserien über die teilautomatisierte Stand-alone-Anlage VADU 200 bis hin zur vollautomatischen Inline-Lötanlage VADU 300. Durch eine kontinuierliche Erfassung der Prozessdaten ist bei allen Anlagen die Prozesssicherheit, Qualität und Rückverfolgbarkeit sichergestellt.

### Vorteile der PINK-Vakuumlötanlagen

- Lunkerfreie Lötverbindungen
- Temperaturprofile nach IPC/JEDEC
- Einstellbare Temperaturgradienten
- Prozesstemperaturen bis zu 400 °C
- Löten mit Preforms oder Lötpasten
- Betrieb mit Schutz- bzw. Formiergas
- Ameisensäureprozess
- Prozessgasreinigung
- Prozessüberwachung
- Prozessdaten-Dokumentation
- SMEMA-Schnittstelle



# Patentierte Anlagentechnik

## Lunkerfreies Löten für eine Null-Fehler-Fertigung

### Lunkerfreies Löten mit Vakuum

Die stetig steigende Leistungsdichte elektronischer Komponenten und Baugruppen erfordert hochwertige, fehlerfreie Lötverbindungen. Die Qualität dieser Lötverbindungen kann jedoch durch Gaseinschlüsse (Lunker) negativ beeinflusst werden.

Lunker reduzieren die elektronische und thermische Leitfähigkeit und verursachen Wärmestaus.

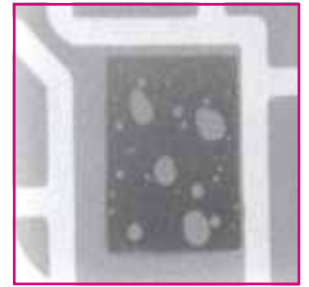
Darüber hinaus wird auf Grund geringerer Umweltbelastung der Einsatz bleifreier Lote gefordert. Bleifreie Lote führen jedoch zu verstärkter Lunkerbildung.

Die einzige zuverlässige Möglichkeit, Lunker aus dem flüssigen Lot zu entfernen, ist der gezielte Einsatz von Vakuum während des Lötprozesses. Die patentierten Vakuum-Lötanlagen von PINK sind konsequent auf die lunkerfreie Qualitätsfertigung ausgelegt.

### Innovative Prozesstechnik

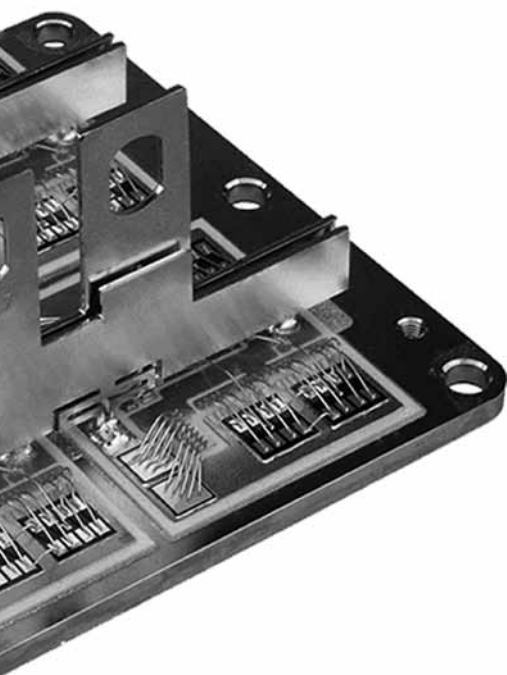
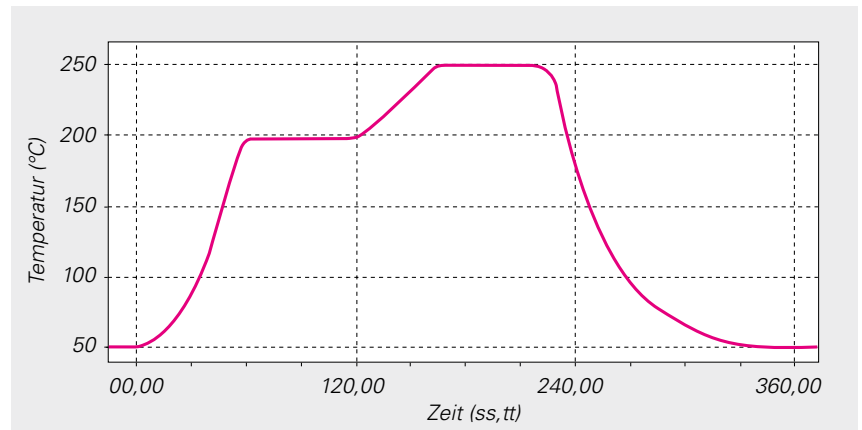
Die VADU-Prozesstechnik bietet dem Anwender zahlreiche Vorteile: Die Wärme wird durch verfahrbare Heizplatten übertragen, die mit konstant höherer Temperatur betrieben werden. Die tatsächliche Temperatur der Baugruppe wird dabei kontinuierlich über ein Thermoelement erfasst und für die Regelung verwendet. Die Wärmeeinbringung und somit der Aufheizgradient wird über den Abstand zwischen der Heizplatte und dem Substrat geregelt.

Beim anschließenden Kühlprozess wird die Wärme aus dem Substrat über eine ebenfalls verfahrbare Kühlplatte mit geregelter Gradienten abgeführt. Die Prozesskammern sind durch vakuumfeste Schieber hermetisch abgedichtet.



Röntgenaufnahme von Lötverbindungen mit Lunkern (oben) und ohne Lunker (unten).

### Kundenspezifisches Lötprofil



# Inline-Lötssystem VADU300

## Automatisiertes Löten mit Vakuum



*Inline-Lötanlage VADU300 mit drei separaten Prozesskammern zum Vorheizen, Löten und Kühlen.*

### Technische Daten

Abmessungen der Lötanlage: ca. L 2.300 x B 1.600 x H 1.800 mm

Abmessungen des Pumpstands: ca. L 1.000 x B 700 x H 1.800 mm

Prozessfläche: L 410 x B 280 mm (z.B. 4 Karten à 5 x 7 ")

Substrathöhe: max. 100 mm

Elektrischer Anschluss: 3 x 400 V, 50/60 Hz

Anschlussleistung: 25 kW

Gewicht (ohne Pumpstand): 1.450 kg



### Leistungsfähige Lötanlage für die Serienfertigung

Die Lötanlage VADU300 ist als Inline-Anlage mit internem Substrathandling und Werkstückträgertransfer für die hoch produktive Serienfertigung ausgelegt. Je nach Kundenanforderung kann die Be- und Entladung der Werkstückträger manuell oder voll automatisiert erfolgen. Das System ist in zwei Ausführungen als Pasten- oder Preform-Lötanlage (mit integriertem Ameisensäureprozess) lieferbar. Die Lötanlage zeichnet sich durch Wartungsfreundlichkeit und eine ergonomische Bedienung aus.

### Systemvorteile

- Lunkerfreie Lötverbindungen
- Löten mit Preforms oder Pasten
- Betrieb mit Schutz- bzw. Formiergas
- Ameisensäureprozess
- Kondensatabscheidung
- Löttemperaturen bis 400 °C
- Individuelle Lötprofile (z.B. nach IPC/JEDEC)
- Geringer Energie- und Medienverbrauch
- Touch-Screen-Panel mit übersichtlicher Menüführung
- SMEMA-Schnittstelle

*PINK hat das erfolgreiche Inline-Lötssystem VADU300 einem umfassenden ReDesign unterzogen und die Anlage in zahlreichen technischen Details weiter optimiert. Dazu zählen auch die besonders ergonomische Bedienung und Wartungsfreundlichkeit.*

# Die kompakte Lötanlage VADU 100

## Bestmögliche Lötergebnisse – auch in der Kleinserienfertigung



Die VADU 100 ist mit separaten Prozesszonen für das Löten und Kühlen ausgestattet.

### Kompakt und leistungsfähig

Die neuentwickelte, leistungsfähige Vakuumlötanlage VADU 100 ist sowohl für Pasten- als auch für Preformlötungen ausgelegt.

Durch ihre kompakte Bauform und die hohe Bedienerfreundlichkeit ist die Anlage für den Einsatz in der Kleinserienfertigung und für Laboranwendungen im Entwicklungsbereich besonders geeignet.



### Technische Daten

Abmessungen: ca. L 1.100 x B 1.400 x H 1.200 mm

Prozessfläche: L 168 x B 280 mm (z.B. 2 Karten à 4 x 6 ")

Substrathöhe: max. 50 mm

Elektrischer Anschluss: 3 x 400 V, 50/60 Hz

Anschlussleistung: 3 kW

Gewicht: ca. 500 kg

### Systemvorteile

- Lunkerfreie Lötverbindungen
- Löten mit Preforms oder Pasten
- Betrieb mit Schutz- bzw. Formiergas
- Ameisensäureprozess
- Kondensatabscheidung
- Löttemperaturen bis 400 °C
- Individuelle Lötprofile
- Separate Löt- und Kühlzone
- Touch-Screen-Panel mit übersichtlicher Menüführung
- SMEMA-Schnittstelle



# Batch-Lötanlage VADU 200

## Lunkerfreies Löten mit Vakuum



### Präzise, reproduzierbare Prozesse

Die VADU200 ist eine leistungsfähige, teilautomatisierte Vakuum-Lötanlage mit zwei Prozesskammern (Löten und Kühlen), die für die manuelle Beladung konzipiert wurde und sowohl für Pasten- als auch Preformlötungen ausgelegt ist. Sie verfügt über alle Systemvorteile der VADU-Produktfamilie.

### Technische Daten

Prozessfläche: L 410 x B 280 mm (z.B. 4 Karten à 5 x 7")

Substrathöhe: max. 100 mm

Abmessungen: ca. L 2.100 x B 1.200 x H 1.700 mm

Elektrischer Anschluss: 3 x 400 V, 50/60 Hz

Anschlussleistung: 12 kVA

Gewicht: ca. 1.000 kg

## VADU-Inline-Systeme

### Ausbauvarianten

#### Maßgeschneiderte Automatisierungslösungen

PINK konzipiert Lötanlagen zur Integration in bestehende oder neu entwickelte Fertigungslinien.

Unter besonderer Berücksichtigung der kundenseitigen Automatisierungsprozesse reicht die Leistung dabei von der Anbindung von Bestückungsautomaten (Bild oben) bis hin zur Optimierung des Werkstückträgerhandlings (Bild unten: Anlage mit umlaufendem Transfersystem) .



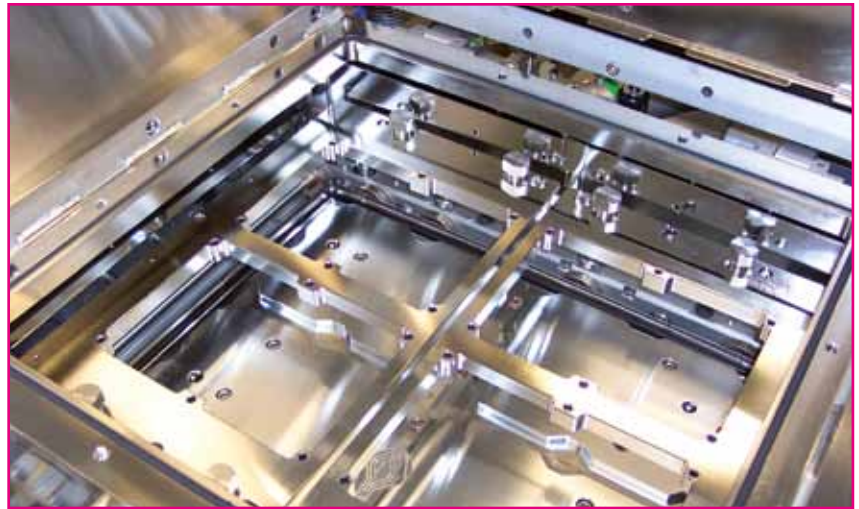
# Werkstückträger für das VADU-System

## Anwendungsoptimierte Bauteile

### Werkstückträger für eine hohe Produktivität und Wirtschaftlichkeit

PINK bietet maßgeschneiderte, substrat-spezifische Werkstückträger und passende Adapterplatten/Baseplates an.

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).



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

### Auswahlkriterien

- Gewünschter Automatisierungsgrad
- Werkstückgeometrien und Lötprozesse
- Notwendige Variantenflexibilität



Werkstückträger mit Baseplates und Großkarten 5 x 7".



Werkstückträger mit Niederhalter für Großkarten und Sonderanwendungen.



Werkstückträger mit Vorrichtungen zum Löten von Anschlusskontakten.



**PINK GmbH**  
**Thermosysteme**

Am Kessler 6  
97877 Wertheim  
Germany  
T +49(0)9342/919-0  
F +49(0)9342/919-111  
vadu@pink.de  
www.pink.de

