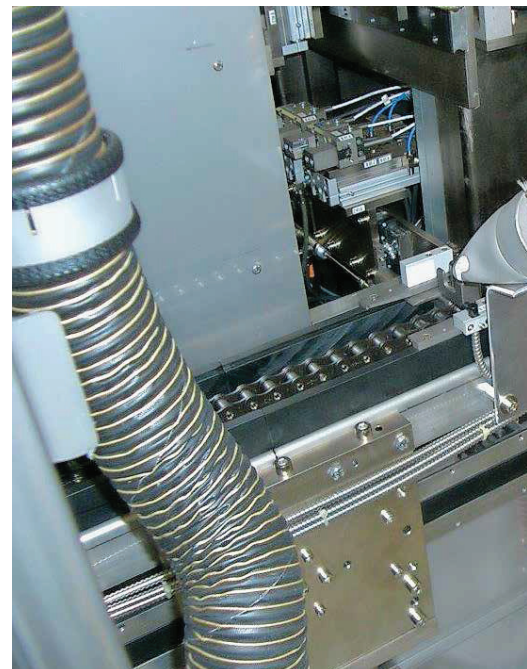




Wärmekammer im Bau



Aufheizvorgang

# Heiße Luft für die Elektronik

Wofür braucht die Elektronikindustrie heiße Luft? Hier 4 Anwendungsbeispiele

## Beispiel 1: Mobile Anlage für Kundenprüfstand

Für einen Messstand muss ein Luft-/Gasgemisch auf eine bestimmte Temperatur geregelt werden, damit der Gasanteil exakt ermittelt werden kann. Die Anlage soll Praxisbedingungen simulieren, um Materialien im hohen Temperaturumfeld eines Motors oder Abgassystems zu prüfen.

Passend zum Design den Kundenprüfstandes wurde eine mobile Anlage konstruiert, die eine Lufterhitzer-Schaltschrankkombination enthält.

Je nach Ausstattung des Schaltschranks kann sie mit oder ohne Gebläsesteuerung mit unterschiedlichen Heizleistungen genutzt werden. Die Anlage muss für den Laborbetrieb geeignet und so isoliert sein, dass sie keine Wärme abstrahlt. Es müssen Temperaturen von max. 900°C bei unterschiedlichen Luftmengen erzeugt werden. Alle Temperaturverläufe und Volumenströme müssen stufenlos einstellbar, regelbar und reproduzierbar sein. Alle Daten werden ständig erfasst und ausgewertet.

### Anlagenbeschreibung:

- Die Anlage ist auf 8 Lenk- und Bockrollen fahrbar.
- Das Grundgestell der Anlage ist komplett aus Aluminium-Profilen gebaut.

„...die Anlage soll Praxisbedingungen simulieren, um Materialien im hohen Temperaturumfeld zu prüfen.“

- Alle übrigen Anlagenteile, bis auf das Bedienpult, sind aus Edelstahl gefertigt.

### Wesentliche Bestandteile:

- 1 mehrstufiger Lufterhitzer mit speziellen Heizwendeln, der eine Ausblastemperatur von 900°C garantiert
- 1 Hochdruckgebläse, welches sich über einen Frequenzumrichter stufenlos regeln lässt
- 1 temperaturabhängige Luftmengenerfassung der Prozessluft
- 1 SPS für alle Einstellungen und Auswertungen der Prozessdaten

## Beispiel 2: Verlöten von LEDs

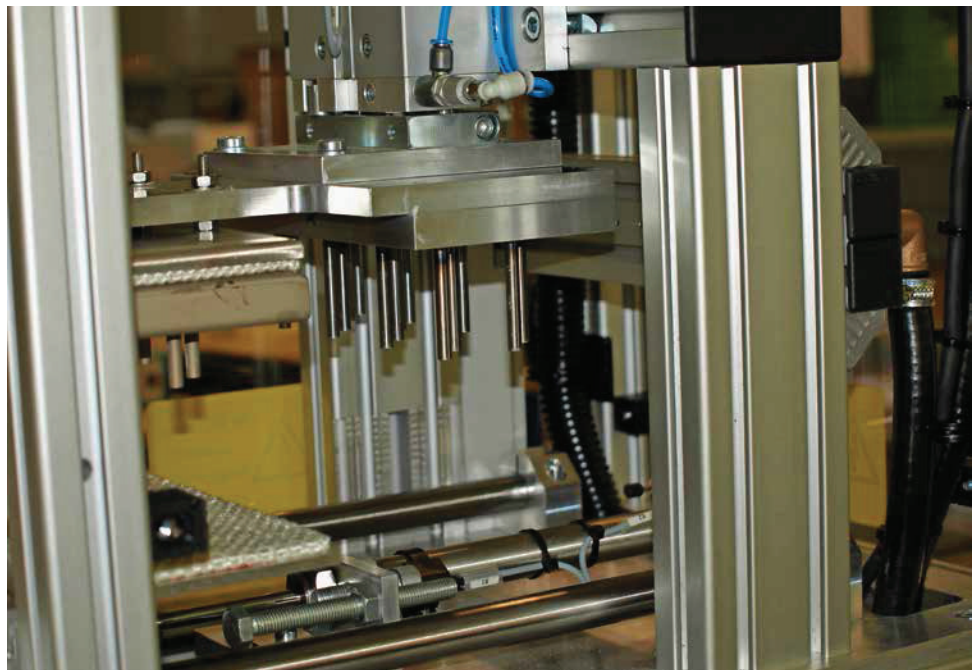
Zum Verlöten von LEDs auf Leiterplatten in Signalanlagen von Einsatzfahrzeugen wurde eine Anlage konstruiert, in der die Lampenelemente auf einer Trägerplatte positioniert werden und unter eine speziell konzipierte Düse geführt werden. Dort werden mit präzise positioniertem Heißluftstrahlen die LEDs gleichzeitig auf der Leiterplatte verlötet.

## Beispiel 3: Schrumpfanlage für Kabel und Heizkabel

Aufgabenstellung: Kabelenden für eine elektrische Fußbodenheizung müssen verschumpft sowie verpresst werden. Dazu wurde eine Umlaufanlage mit Warenträgern sowie Schrumpftunnel mit automatischer Verpress-Einheit entwickelt. Die Produkte werden manuell mit Schrumpfschläuchen aus PTFE versehen und in einem speziell entwickelten Wärmekanal geschrumpft. Anschließend werden die Kabelenden verpresst. Der gesamte Vorgang erfolgt SPS gesteuert.

## Beispiel 4: Vorwärmanlage für Sensoren

Für den amerikanischen Markt wurden Sensoren gefordert, die in Fahrzeugsitzen feststellen, ob



Düse zum Verlöten von LEDs

jemand auf dem Sitz Platz genommen hat, wie schwer er ist und ob er angeschnallt ist, damit bei einem Unfall der Airbag zielgerichtet auslösen kann. Zur Funktionsprüfung der Sensoren müssen sie auf genau  $82^{\circ}\text{C} \pm 1\text{K}$  erwärmt werden und diese Temperatur halten. Außerdem wurde eine enorme Präzision beim Transport der Sensoren gefordert.

Die Anlage besteht aus fünf ineinandergelagerten Wärmekammern, die jeweils mit einer eigenen Heißluftversorgung und Temperaturregelung ausgestattet sind. Es wurden die Luftheizer LE-R 109 (mit

## 14

**DIE** Sensor-Testanlage besteht aus fünf ineinandergelagerten Wärmekammern. Vorgeschaltet ist eine Zufuhrstrecke. Die Gesamtlänge der Anlage beträgt 14 Meter.

9 kW Leistung), Gebläse, Temperaturfühler und ein Schaltschrank eingebaut.

Vorgeschaltet ist eine Zufuhrstrecke, in der die Sensoren auf  $82^{\circ}\text{C}$  erwärmt werden, bevor sie zur eigentlichen Prüfung in die Wärmekammern übergeben werden. Die Gesamtlänge beträgt ca. 14 Meter.

Weitere Anwendungen von Hapro-Luftheizern sind das Trocknen von Leiterplatten oder das Entlöten von IC's, da Heißluft für Reinräume geeignet ist. ■

### Weitere Informationen:

[www.hapro.de](http://www.hapro.de)

## ODU RUNDSTECKVERBINDER



➕ Mit **Push-Pull** Verriegelung für eine gesicherte Steckverbindung



### KOMPLETT-SYSTEME AUS EINER HAND

Wir bieten die Möglichkeit, fertig konfektionierte Baugruppen direkt zu beziehen. Unsere hohe Entwicklungs- und Fertigungskompetenz, gepaart mit modernsten Fertigungseinrichtungen in Europa, China und den USA, erlaubt es uns sowohl vor Ort als auch in Verbindung mit Logistikleistungen weltweit unsere Kunden mit geprüften Konfektionierungen zu bedienen.

[www.odu.de](http://www.odu.de)



A PERFECT ALLIANCE.