

## Heiß fahren – cool kalkulieren

### **BHTC setzt bei der Herstellung von Steuerplatinen für Kfz-Klimaanlagen auf hochmoderne Reflow Lötssysteme**

Heiß oder Kalt. Das waren die Auswahlkriterien für Autofahrer in den 60er und 70er Jahren in punkto Innenraumklima. Welch ein Fortschritt, als man sich später differenziert entscheiden konnte welche Körperteile man mit kalter oder vorgewärmter Luft anpusten ließ. Möglich machten das neuartige Gebläse und handgeregelter Düsen. Heute steigen nicht nur Fahrer von Nobelkarossen ins Fahrzeug und wählen die Wohlfühltemperatur individuell auf jeder Sitzposition. Hochmoderne Klimaanlagen erledigen diese Aufgabe exakt bis aufs halbe Grad.

Einer der führenden Hersteller von Klimatisierungssystemen und Ausrüster namhafter Kfz-Marken ist **Behr-Hella Thermocontrol GmbH** im westfälischen Lippstadt. **BHTC** entstand 1999 als Joint Venture der Unternehmen Behr GmbH & Co. KG und Hella KG aA Hueck & Co..

Eine ideale Kombination, da beide jahrzehntelange Erfahrung aus ihren Kernkompetenzen Fahrzeugklimatisierung und Motorkühlung sowie Fahrzeugelektronik und Lichttechnik einbringen konnten. Sich zu dieser Zeit für den Standort Deutschland zu entscheiden, während sich die Tendenz zur Verlagerung in Richtung Osten abzeichnete, war das Ergebnis von Ideenreichtum, ausgeklügelten Produktionsverfahren sowie dem Einsatzwillen und der Flexibilität aller beteiligten Ausrüster. So startete BHTC die Fertigung in neuen Hallen auf der grünen Wiese mit 44 Mitarbeitern. Heute sorgen ca. 800 Beschäftigte dafür, dass Fahrzeuginsassen bekannter PKW Marken in behaglicher Atmosphäre reisen.



## Planung mit heißer Nadel gestrickt

Ein Mann der ersten Stunde ist Hans-Werner Lückehe, Leiter Technical Support (im Bild rechts zu sehen, zusammen mit Jochen Krisch, SMT Vertriebsleiter Deutschland). Er ist einer der Verantwortlichen, die das Projekt „pro Standort Deutschland“ von produktionstechnischer Seite planen und kalkulieren musste. „Die gesamte Planung war mit sehr heißer Nadel gestrickt. Wir mussten an Produktionsvorteilen alles ausreizen, um gegen die Ostkonkurrenz zu bestehen und die vielfältigen Vorgaben der Automobilindustrie zu erfüllen“. „Dabei war es wichtig“, so Herr Lückehe, „dass unsere Partner und Zulieferer über ihren eigenen Schatten sprangen um uns mit modernster Technologie und innovativen Produkten einen Produktionsvorteil zu verschaffen, der nicht zu toppen war“.

Ein Idealfall für beispielhafte Zusammenarbeit mit einem Zulieferer gab es bei der Einbindung von Reflow Lötssystemen in den Produktionsprozess. Herr Lückehe kontaktierte den Wertheimer Hersteller SMT, weil er dessen Produkte bereits kannte. Der mittelständische Spezialist für Reflow Technik ist bekannt dafür, die gesamte Palette von der Kleinserienfertigung bis zu High Speed Linien abzudecken. SMT war in der Lage, jede Menge Wissenspotential für den Aufbau der BHTC Fertigung zur Verfügung zu stellen. „Es wurde ein Pflichtenheft erstellt, das ein großes Innovationspotential von uns abverlangte“, so Jochen Krisch, verantwortlich für den Vertrieb Deutschland bei SMT.

## „Die Doppelspur brachte 15% Kostenersparnis“

### Hans-Werner Lückehe

Die erste Herausforderung: doppelspuriger Durchlauf bei abweichenden Formaten in unterschiedlichen Geschwindigkeiten. „Wir wollten zwei Produkte unabhängig voneinander in einer Linie fertigen. Dadurch konnten wir eine Kostenersparnis von ca. 15% erreichen“. Weitere Anforderungen waren eine hochgenaue Temperaturregelung für optimale Produktqualität, ein geringer Wartungsaufwand, niedrige Verbrauchswerte für Stickstoff und Energie und natürlich eine hohe Prozesssicherheit bei geplanten 18 Schichten pro Woche. So entstand im baden-württembergischen Wertheim ein mit zahlreichen Innovationen ausgestattetes Produkt mit dem Namen „SMT Quattro Peak® L“, zugeschnitten auf die Bedürfnisse von BHTC. Die „SMT Quattro Peak® L“ wurde nicht ausgelegt um in eine bestimmte Linie integriert zu werden. Sie musste flexibel einsetzbar sein und mindestens 80% aller im Werk verarbeiteten Formate an Leiterplatten aufnehmen. Ebenso war vorab zu klären, welche Stückzahlen gefahren werden sollten, wie die Energiebilanz aussieht und ob alle thermischen Bedingungen eingehalten werden. Größtes Augenmerk lag auf der Prozesssicherheit. Hier war man bei SMT der festen Überzeugung, dass wie bei allen bisherigen Anlagen eine hohe Zuverlässigkeit das Ergebnis der Qualitätsfertigung ist, was durch umfangreiche Maschinenfähigkeitsuntersuchungen bestätigt wurde.

### 1100 beidseitig bestückte Leiterplatten pro Schicht

18 Monate waren seit der Planungsphase vergangen, bis 2005 die erste „SMT Quattro Peak® L“ in eine komplette Fertigungslinie integriert wurde. Die gesamte Linie ist ein Sonderbau und so konzipiert um sowohl die Qualitätsanforderungen der Automobilindustrie als auch die wirtschaftlichen Aspekte zu optimieren. Die Leiterplattenrohlinge werden durch ein automatisches Leiterplatten-Eingabesystem geführt und anschließend durch den Lötpasten Schablonendrucker mit Lotpaste bedruckt. Ein spezifischer Doppelspur-Dispenser sorgt für den SMD-Kleberauftrag. Zwei Bestücker bringen die benötigten Elektronik-Komponenten auf und die Leiterplatten werden in das Lötssystem geführt. Beide Spuren in der Lötanlage können erstens unterschiedliche Formate aufnehmen und zweitens mit getrennten Geschwindigkeiten gefahren werden. So ist auf jeder Spur die optimale Durchlaufzeit in Anhängigkeit des Prozessfensters sichergestellt. Auf diese Weise können in einem Prozessschritt zwei Produkte unabhängig voneinander behandelt werden. Nach der Abkühlung geht der Weg über ein segmentiertes Zwischenband anschließend mittels Überkopf-Rücktransport zur zweiseitigen Beschickung oder in eine Magazinierungsanlage mit automatischem Magazinwechsel. 1100 beidseitig bestückte Leiterplatten werden durch die optimierte Fertigungslinie pro Schicht produziert.



„ist die neue Prozessgasreinigung, die das Innere der Lötanlage frei von Ablagerungen hält. Das und zusätzlich gekapselte Transportsysteme reduzieren den Reinigungsaufwand erheblich“.

Das die „SMT Quattro Peak® L“ die in sie gesetzten Anforderungen voll erfüllt hat ergibt sich aus der Tatsache, dass von 2000 bis 2005 die inzwischen 5. SMT-Reflowlötanlage in Lippstadt ihren Dienst aufgenommen hat . Und das ist noch nicht das Ende der Fahnenstange. Auch bei weiteren Anschaffungen wird Herr Lückehe auf deutsche Qualität „Made by **SMT**“ zurückgreifen.

#### Technische Daten „SMT Quattro Peak® L“

Länge:	6404 mm
Breite:	1571 mm
Länge Prozesskammer:	4815 mm
Vorheizzonen:	4
Kühlzonen:	3
Peak Zone:	2 Peak Zonen mit 4 Heizungsmodulen
Temperaturerfassung:	NiCr-Ni Fühler im Gasstrom
Transportgeschwindigkeit:	0,2 bis 2,0 m/min