

## Dienstleistungen in der Verbindungstechnik:

# Von der Idee zur Lösung

Die Integration unterschiedlicher Technologien der Metall- und Kunststoff-Verarbeitung zu kundenspezifischen Gesamtlösungen ist eine Spezialität der Provertha Connectors, Cables & Solutions GmbH, Pforzheim. Das Dienstleistungsangebot reicht dabei von der Entwicklung über den Werkzeugbau, die Fertigung und Lagerhaltung bis hin zur kompletten „Just-in-time“-Lieferlogistik. So entstehen Sondersteckverbinder, Leitungssätze, Kabelbäume, Module, Baugruppen oder komplette Endprodukte für anspruchsvolle Aufgaben in der Automobil-, Bahn- und Flugzeugtechnik, der Steuerungstechnik und Industrie-Elektronik, der Medizintechnik, aber auch für die Haushalts- und Unterhaltungselektronik.

Das 1981 in Pforzheim gegründete, inhabergeführte Familienunternehmen mit mehr als 500 Mitarbeitern verfügt über alle erforderlichen Ressourcen für kundenspezifische Lösungen.

Das beginnt mit der Produkt-Entwicklung und führt über die Werkzeugkonstruktion und den Werkzeugbau für Spritzguss- und Umspritz-Werkzeuge für Thermoplaste und Macromelte oder Druckguss-Werkzeuge bis hin zur Fertigung von Kunststoffteilen und Druckgussteilen. Dazu kommt die anschließende Montage der Steckverbinder sowie die Baugruppenmontage mit kundenspezifischen elektromechanischen und elektronischen Bauteilen.

Zu den weiteren Fertigungskompetenzen gehört die Kabelkonfektion mit modernen automatischen Fertigungseinrichtungen und die Verarbeitung vielfältiger Kabeltypen – neben Einzelleitung und Mantelleitung auch Koaxkabel – und der Aderanschluss in allen gängigen Anschlusstechniken wie Crimp-, Schneidklemm- oder Löttechnik sowie unterschiedlicher Kontaktypen. Zusatzanforderungen wie Kabelschutzelemente, Schrumpfschläuche oder umwickeltes Gewebband gehören ebenfalls zum Standard in der Kabelfertigung. Provertha hat in seinen drei Werken die Fertigungseinrichtungen und Logistik installiert, um für die Kunden auch die komplette, kostengünstige Auftragsfertigung für Baugruppen und Systeme zu realisieren.

### Kunden in vielen Branchen

Provertha ist Partner für zahlreiche Unternehmen der Automobil-Zulieferindustrie wie Delphi, Fuba oder TRW und realisiert gemeinsam mit ihnen Lösungen. Sie finden



Bild 1: Internes Kfz-Antennenkabel. Leistungen von Provertha: Konstruktion und Herstellung von Umspritzwerkzeugen; Aufbau von Fertigungsgruppen; Prüf- und Logistik-Konzept.

(alle Bilder: Provertha)



Bild 2: Sensorkabel für Hochtemperaturanwendung zur Kontrolle der Motordrehzahl. Erforderlich war der Aufbau von speziellen Produktionslinien, um die verschiedenen erforderlichen Prozesstechnologien miteinander kombinieren zu können.

sich in Automobilen vieler Marken und aller Klassen, von Aston Martin, Audi und BMW über Daimler-Benz, Ford und Opel bis hin zu Maybach und Rolls Royce. Einige Beispiele für kundenspezifische Projekte aus diesem technisch anspruchsvollen und gleichzeitig sehr kostensensitiven Bereich:

- ▶ Navigationssystem-Innenraumschnittstelle – Konzeption einer neuen Verrie-

gelungstechnik mit integriertem Verastsystem; HF-dichtes Design mit drei optionalen Kabelausgängen in Leichtbauweise.

- ▶ Pumpensteuerung (ABS) – Betrieb der Einrichtungen inklusive Wartungs- und Reparaturarbeiten und Durchführung der Logistik.
- ▶ Schnittstellensteckverbinder für Sensoranschluss – Völlige Neukonzeption eines Isolierkörpers mit Ansaugplatte zur Aufnahme von 6,3-mm-Kontakten; Bau von Montage- und Biegevorrichtungen zur maßhaltigen Herstellung des Steckverbinders.
- ▶ Internes Antennenkabel – Konstruktion und Herstellung von Umspritzwerkzeugen; Aufbau von Fertigungsgruppen; Prüf- und Logistik-Konzept (Bild 1).
- ▶ Sensorkabel für Hochtemperaturanwendung zur Kontrolle der Motordrehzahl – Aufbau von speziellen Produktionslinien, um die verschiedenen erforderlichen Prozesstechnologien zu kombinieren (Bild 2).
- ▶ Kabelkonfektionierungen für Innenraum-Sensoranlagen sowie in Autolenkrädern – Aufbau mehrerer Fertigungslinien mit kombinierter vollautomatischer und teilmanueller Fertigung sowie nachgeschalteten Prüfeinrichtungen.

Beispiele aus der Luftfahrt sind:

- ▶ Seat Row Indikator-Platine – Medienbedienpanels in Verkehrsflugzeugen; die Platine aus Sondermaterial muss mit SMD-Bauteilen und vier Spezialtastern von Hand plan verlötet werden (Bild 3).

- ▶ Outlet Unit (Steckdoseneinheit) – In Sitzen der Business- und First Class der Lufthansa; komplette Montage inklusive Kabelbaumherstellung einer Steckdoseneinheit für Flugzeugsitze.

Und schließlich noch eines aus der Datentechnik:

- ▶ Adaptergehäuse für Hardware-Dongle zum Softwareschutz von lizenzierten Programmen – Adapter in Sonderform mit schraubenlosem Gehäuseverschluss.



Bild 3: Seat Row Indikator-Platine – Medienbedienpanels in Verkehrsflugzeugen; die Platine aus Sondermaterial muss mit SMD-Bauteilen und vier Spezialtastern von Hand plan verlötet werden.

### Entwicklung und Logistik

Die Produktentwicklung erfolgt auf moderner 3D-CAD-Software. Animierte 3D-Präsentation und Muster im Rapid Prototyping-Verfahren realisieren eine schnelle und serienproduktnahe Prüfung und Freigabe des kundenspezifischen Designs. Die Gestaltung der Arbeitsplätze unter Berücksichtigung von Poka Yoke

sowie die Verwendung von FMEA- und Six-Sigma-Werkzeugen zur Fehlervermeidung sowie die ständige Optimierung aller Prozesse garantieren hohe Produktqualität.

Provertha ist nach den Qualitätsstandards TS 16949 und DIN ISO 9001 zertifiziert. Eine professionelle Logistik steuert den Werksverkehr zwischen der Zentrale in Pforzheim und den ungarischen Werken. Alle Ansprechpartner stehen den Kunden vor Ort in Deutschland zur Verfügung; Fertigprodukte werden im Werk Pforzheim gelagert. Für Kundennähe und eine kompetente technische Beratung vor Ort sorgt ein dichtes Vertriebspartner-Netz mit mehreren Auslandsvertretungen. Ein Online-Bestellservice mit Lieferung innerhalb von 24 Stunden unterstützt eilige Projekte. (sb)

|   |                           |                  |
|---|---------------------------|------------------|
|  | <b>infoDIRECT</b>         | <b>415e/1108</b> |
| <a href="http://www.elektronik-industrie.de">www.elektronik-industrie.de</a>        |                           |                  |
| ▶ Link zu Provertha   |                           |                  |
|  | <b>Halle A6 Stand A10</b> |                  |