

# Mobiler Arbeitsplatz für Polizisten

## Boardcomputer als interaktives Kommunikationstool

Auf den ersten Blick sieht „Polaris“ wie ein gewöhnlicher Bordcomputer in einem Auto aus. Doch in dem taschenbuchgroßen mobilen Gerät von Tonfunk steckt weit mehr: Es ist ein interaktives Kommunikationstool für den Streifenwagen mit vielen Features, die den Einsatzkräften mehr Flexibilität erlauben. So wird das Polizeiauto zum mobilen Arbeitsplatz für die Beamten.

*Autor: Rehm Thermal Systems*



**Blick in die Fertigung von Tonfunk: Durch die hohe Produktvarianz ist ein stabiler Produktionsprozess unabdingbar.**

Mit „Polaris“ hat Tonfunk ein Gerät auf den Markt gebracht, das den Arbeitsalltag von Polizisten fernab von Schreibtischen mit allen Möglichkeiten der mobilen Datenwelt vereint. Der Boardcomputer lässt sich als Navigationsgerät oder als Tool für die Auftragsbearbeitung benutzen. Es ermöglicht beispielsweise Videostreaming in die Rettungsleitstelle, das Bedienen von Digitalfunkgeräten oder eine Fahndungsabfrage. Sogar die Signalanlage lässt sich darüber steuern. Dadurch erleichtert Polaris den Beamten den Alltag, ist ein effizienter, mobiler polizeilicher Arbeitsplatz, passt sich flexibel den Erfordernissen an und ist dank moderner Verschlüsselungstechniken und sicherer Übertragungswege sehr sicher. Doch Tonfunk setzt nicht nur auf eigens entwickelte und vermarktete Produkte: Seit mehr als fünf Jahrzehnten ist das Unternehmen aus Sachsen-Anhalt als ODM-, CMS- und EMS-Anbieter tätig und beliefert heute namhafte Kunden aus Medizintechnik, Automobil-, Computer- und Industriegüterindustrie.

Bereits in den 1990er-Jahren entschied sich Tonfunk für Lötanlagen von Rehm Thermal Systems: „Wir haben erst in einen gebrauchten Ofen investiert und gesehen, wie reibungslos er funktioniert. Inzwischen haben wir mehrere und verschiedene Systeme von Rehm im Einsatz. Wenn wir Fragen haben, ist immer ein kompetenter Ansprechpartner da. Außerdem werden Anwenderschulungen etwa direkt bei uns vor Ort durchgeführt“, unterstreicht

Dennis Sett, Leiter Technik von Tonfunk. Nicht nur der Preis war ausschlaggebend, sondern vor allem die Anlagenverfügbarkeit und Prozessqualität sowie der Service. „Was uns seitens von Rehm versprochen wurde, wurde auch gehalten. Das ist wichtig, denn unsere Kunden vertrauen auf vereinbarte Lieferzeiten und Spezifikationen. Dafür brauchen wir zuverlässige und präzise Anlagen.“

### Lötanlage mit präziser Profilierung

2800 verschiedene Produkte, bis zu 1200 einzelne Bauteile auf einer Leiterplatte und rund 2,5 Mio. Bauteile pro Tag: Schon allein diese drei Kennzahlen von Tonfunk zeigen, wie vielfältig das Leistungsspektrum des Unternehmens ist, das neben Musterbau und NPI auch Einzelfertigung und Großserienproduktion umfasst. Um für das anspruchsvolle und gleichzeitig vielfältige Aufgabenspektrum gewappnet zu sein, müssen die Fertigungsprozesse hohen Ansprüchen an Qualität und Ausbringungsmenge entsprechen: „Bei rund 2,5 Mio. zu bestückenden Bauteilen pro Tag muss es im Produktionsprozess einfach stabil laufen“, erläutert Denny Bartels, Leiter Arbeitsvorbereitung von Tonfunk. Das gilt insbesondere auch für den Lötprozess.

Die bei Tonfunk verwendeten Baugruppen sind vielfältig – und damit auch die Anforderungen an die Lötanlagen. Die Platinen werden auf der Ober- und Unterseite bestückt, was zusätzliche Herausforderungen mit sich bringt, erklärt Dennis Sett: „Beim Layout der Platinen ist es nicht immer möglich, schwere Bauteile nur auf die Oberseite zu applizieren.“ Daher müssen sie zunächst mit Kleber gegen Herabfallen gesichert werden, ehe sie um 180 Grad gedreht werden können. Für den weiteren Fertigungsprozess ist es entscheidend, dass zuerst der Kleber aushärtet. Wenn die Leiterplatten dann im zweiten Durchgang durch die Anlage gefahren werden, verflüssigt sich das Lötzinn wieder. Ohne Kleber würden die Bauteile verrutschen oder herunterfallen.

Trotz der vielen unterschiedlichen Baugruppen kommt Tonfunk mit lediglich rund 15 Lötprofilen aus. Auf der Reflow-Konvek-

### Eck-DATEN

#### Prozesssicherheit

Hohe Produktionsqualität hat sich Tonfunk auf die Fahnen geschrieben. Dabei setzt das Ermslebener Unternehmen auf die Qualität der Anlagen von Rehm Thermal Systems: Trotz der vielen unterschiedlichen Baugruppen kommt Tonfunk mit lediglich rund 15 Lötprofilen aus. Auf der Reflow-Konvektions-Lötanlage Vision XP+ von Rehm Thermal Systems lassen sich diese sehr variabel gestalten, auch dank der unabhängig voneinander einstellbaren Prozesszonen.



Die Tonfunk-Experten Denny Bartels (l.) und Dennis Sett sind von der Vision XP+ von Rehm überzeugt, da die Reflow-Lötanlage durch eine präzise Profilierung exakt wiederholbare Temperaturprofile ermöglicht.

tions-Lötanlage Vision XP+ von Rehm Thermal Systems lassen sich diese sehr variabel gestalten, auch dank der unabhängig voneinander einstellbaren Prozesszonen. Tonfunk entschied sich unter anderem für eine Anlage vom Typ 734. Das bedeutet: Es gibt sieben Vorheizzonen, drei Peakzonen und vier Kühlzonen. „Für uns war das der beste Kompromiss aus Wirtschaftlichkeit, Taktzeit und Anlagengröße. Rehm hat uns aufgezeigt, wie was funktioniert und was für uns und unsere Prozesse nötig ist – und was nicht“, blickt Dennis Sett zurück. Konvektionslöt ist für Tonfunk vor allem deswegen interessant, da verschiedene Einflussparameter kombiniert und individuell an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden können. „Dank der präzisen Profilierung der Vision XP+ können wir exakt wiederholbare Temperaturprofile realisieren, die auf Bauteilgröße, Material oder Prozessparameter abgestimmt sind“, ist sich Alf Schadel sicher, der für den technischen Vertrieb Ost von Rehm zuständig ist.

### Lückenlose Produktverwaltung

Die Verwaltung der Produkte gestaltet sich trotz ihrer Vielzahl recht einfach: „Hinter den Profilen haben wir die einzelnen Baugruppen hinterlegt. Weiterhin ist auch nach der Produktion alles Wichtige lückenlos dokumentiert. Wir können stets nachvollziehen, wann welche Leiterplatte mit welchem Profil produziert wurde“, betont Denny Bartels. Die Produktverwaltung von Rehm ermöglicht es dem Anwender, sämtliche Produkt- und Ofenparameter zu erstellen und zu verwalten. Wenn die Daten einmal angelegt sind, werden sie gespeichert und stehen dann bei jedem Fertigungsauftrag der gleichen Baugruppe zur Verfügung. So wird sichergestellt, dass das Produkt immer mit den passenden, vorab definierten Einstellungen gefertigt wird. Um ähnlichen Produkten das gleiche Profil zuzuweisen, werden produktabhängige Daten – wie Länge und Breite – von prozessrelevanten Daten wie Temperaturen, Geschwindigkeit und Stickstoff getrennt abgelegt.



Der Boardcomputer Polaris von Tonfunk vereint den Arbeitsalltag von Polizisten fernab von Schreibtischen mit allen Möglichkeiten der mobilen Datenwelt im Polizeiauto.

Hinzu kommt das Professional Capability Systems, kurz Procap, von Rehm, das eine kontinuierliche und statistische Prozessstabilität bietet. Mittels eines Referenzwertes wird der Lötprozess kontinuierlich überwacht. Sollte ein Wert während des Lötvorgangs nicht der Prozessparameter entsprechen, löst das Programm eine Alarmmeldung aus. „So können wir die Stabilität des Prozesses, den Zustand der Maschine und ihre Wiederholgenauigkeit permanent überwachen und bei Bedarf eingreifen. Außerdem gefällt uns, dass Procap im Hintergrund läuft und wir somit keinen zusätzlichen Aufwand haben“, sagt Dennis Sett.

Was die Zukunft von Tonfunk angeht, zeigt sich Denny Bartels optimistisch: „Wir wachsen von Jahr zu Jahr. Diese Wachstumssteigerung erreichen wir überwiegend durch Prozessoptimierung und nicht durch die Erweiterung der Produktionskapazität.“ Dennoch stehe Tonfunk in Zukunft vor einigen Herausforderungen: Bartels nennt hier den Trend zur Miniaturisierung, Hybridanwendungen, Klebetechniken oder noch schnelleren Produktwechsell. „Wir müssen mehr und mehr das Prüfen der Baugruppen übernehmen – insbesondere thermische Prüfungen, also Kalt- und Warmfunktionstests. Ebenso wird selektives Conformal Coating immer wichtiger“, erläutert Bartels. Das Conformal Coating führt Tonfunk auf Protecto-Beschichtungsanlagen von Rehm durch. „Die Protecto XP hat seit ihrer Inbetriebnahme vor rund zwei Jahren mehr als eine halbe Million Baugruppen präzise und zuverlässig beschichtet“, bekräftigt Bartels. (mrc) ■

**Autor**  
Rehm Thermal Systems

all-electronics.de

infoDIREKT

► Halle A4, Stand 335

205pr1019

## Professionelle EMS-Dienstleistungen Kraus

Für Entwickler, Konstrukteure und Forschung:  
Schaltungsentwurf, Entflechtung, Prototypen, Kleinstserie, BT-Beschaffung

ENTWICKELN FERTIGEN PRÜFEN RÖNTGEN REWORKEN REINIGUNG

www.kraus-hw.de

+49 6026 9978-6

**Kraus**  
HARDWARE GmbH