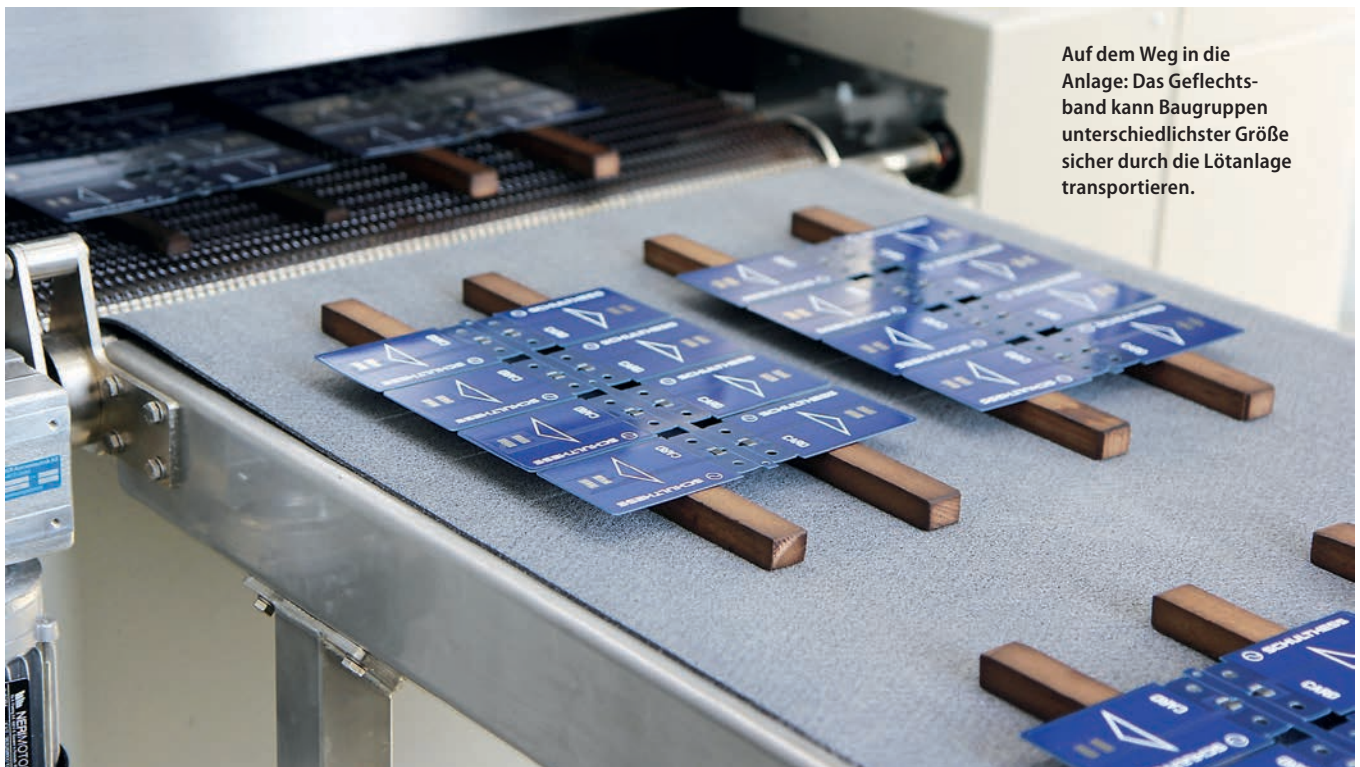


# Mittlere und kleine Losgrößen flexibel löten

## Konvektionslötssystem für prozesssichere Fertigung von 3D-Fingerprintmodul

Anspruchsvolle Kundenaufträge wie etwa 3D-Fingerprint oder Partikelmesser für Antimaterie lassen sich mit einem Konvektionslötssystem von Rehm Thermal Systems schnell und sicher fertigen. Der Einsatz von Stickstoff als Schutzgas erhöht die Qualität der Lötstellen, ein Geflechtsband in der Anlage die Flexibilität.

*Autor: Rehm Thermal Systems*



Auf dem Weg in die Anlage: Das Geflechtsband kann Baugruppen unterschiedlichster Größe sicher durch die Lötanlage transportieren.

Der Schweizer Elektronikfertigungs-Dienstleister Elfab aus dem aargauischen Mellingen produziert hochwertige elektronische Baugruppen für unterschiedliche Kunden mit sehr verschiedenen Endprodukten.

Häufig handelt es sich dabei um Produkte, die hohen Ansprüchen an Qualität, Zuverlässigkeit und Sicherheit genügen

müssen. Darunter befinden sich beispielsweise Elektronikkomponenten für Anwendungen in der Raumfahrt oder Sicherheitstechnik, ebenso wie elektronische Baugruppen für den Maschinenbau über die Messtechnik bis hin zu Produkten für die Telekommunikation. Auch die Losgrößen variieren entsprechend und sind zumeist klein bis mittel.

### Kleine Losgrößen – keine Massware

Ein aktuelles Produkt des Elektronikfertigers ist ein 3D-Fingerprinter. Von den modernen Biometrie-Geräten stellt Elfab im Auftrag eines Schweizer Unternehmens jährlich 1000 Stück her. Die Komponenten für das System fertigt der Hersteller mit einem Konvektionslötssystem von Rehm Thermal Systems, denn die Rehm-Systeme lassen sich sehr flexibel einsetzen und Flexibilität ist das Markenzeichen von Elfab. Durch ihr flexibles und schnelles Agieren, ohne dabei die spätere Qualität und Zuverlässigkeit der zu fertigenden Komponenten aus den Augen zu verlieren, grenzt sich das Traditionsunternehmen von seinen Mitbewerbern ab: „Wir produzieren flexibel und gleichzeitig schnell –

### Eck-DATEN

#### Hohe Flexibilität

Rehm Thermal Systems produziert Fertigungsequipment für die Elektronikindustrie. Die Reflow-Lötssysteme des Blaubeurer Unternehmens arbeiten mit Konvektion oder Kondensation. Die VisionX-Serie kann durch ihr kompaktes Design, das modulare Anlagenlayout und die Transporttechnologie optimal in Fertigungsumgebungen eingesetzt werden, in denen es auf einen schnellen Wechsel zwischen Baugruppengrößen und Losgrößen ankommt.



**Kundenprojekt 3D-Fingerprint: Ein Biometrie-Gerät, das die Papillaren des Fingers berührunglos scannt.**

und bedienen damit vor allem Kunden mit kleineren Losgrößen“, erläutert Erich Meier, Geschäftsführer von Elfab und Sohn der Firmengründer. Für die großen Mitbewerber sind kleine Losgrößen meist nur von geringem Interesse: „Kleine Losgrößen bedeuten jedoch oft, dass etwas Besonderes dahintersteckt, keine Masseware“, betont Meier.

Die Flexibilität des Unternehmens zeigt sich auch in einigen Zahlen: Pro Jahr bestellt das Schweizer Unternehmen rund 500 Druckschablonen für die Bestückung der Leiterplatten. Auf den einzelnen Tag heruntergerechnet bedeutet dies, dass das ganze Jahr hindurch täglich mindestens ein neues Produkt verarbeitet wird. Pro Jahr kommt Elfab auf rund 5000 Lieferungen an etwa 180 verschiedene Kunden. Die meisten davon sind direkt aus der

Schweiz, viele aber stammen auch aus Deutschland, Italien oder Großbritannien. Im Lager des Elektronikfertigers liegen rund 30.000 verschiedene Artikel: Dennoch tätigt Elfab meist nur projektbezogene Einkäufe: „Unsere Einkäufer haben alle ihren eigenen, festen Kundenstamm, den sie betreuen“, unterstreicht Meier.

### Konvektionslötssystem für flexible Fertigung

Die Zusammenarbeit zwischen Elfab und Rehm Thermal Systems entstand auf der SMTconnect in Nürnberg, einer der Leitmesse für die Elektronikfertigung. Seit vielen Jahren vertreibt Neutec Electronic als Schweizer Distributor die Systeme von Rehm Thermal Systems. Neben dem Vertrieb steht Neutec Electronic den Kunden von Rehm auch als Servicepartner zur Seite. „Rehm war uns schon vor der SMTconnect ein Begriff. Die Firma Neutec um Geschäftsführer Gianni Affinito hat uns während der Messe in Nürnberg überzeugt, dass Rehm Thermal Systems die richtige Lötanlage für unsere Anforderungen und Bedürfnisse hat. In Nürnberg stellten uns die Verantwortlichen das Konvektionslötssystem Vision XC vor – und es hat uns innovationstechnisch überzeugt“, begündet Meier die Wahl auf Rehm.

Die Schweizer entschieden sich für das Konvektionslötssystem Vision XC aufgrund seiner Vorteile für den speziellen Auftragsmix bei Elfab: Die Lötanlage eignet sich aufgrund ihrer Kompaktheit vor allem für kleinere und mittlere Losgrößen. „Uns war es wichtig, ein System zu haben, das uns bei unserer Flexibilität unterstützt –



**Die Schweizer Firma Elfab produziert auf einem Konvektionslötssystem von Rehm Thermal Systems für unterschiedliche Kunden hochwertige Elektronik.**

mit der Vision XC ist dies sehr gut möglich“, merkt Meier an. Durch das Geflechtsband, welches in die Vision XC integriert ist, kann das Schweizer Unternehmen beliebige Baugruppen- und Losgrößen fertigen. Das Geflechtsband transportiert die Baugruppen durch die Lötanlage. Stückzahl und Nutzengröße spielen bei dieser Art der Transporttechnik keine Rolle. Kleine Losgrößen lassen sich somit schnell und unkompliziert realisieren. ➤



**Elektronik live erleben – und das alles aus einer Hand**

**Ihr zuverlässiger EMS Dienstleister.**

Besuchen Sie uns in Halle A3 Stand 300.

**productronica**

**Hannusch**  
Industrieelektronik e.K.

Seit 30 Jahren ist Hannusch mit einem breiten Leistungsspektrum der kompetente Technologiepartner für ganzheitliche EMS Dienstleistung.

Unsere Kompetenz beschränkt sich hierbei nicht nur auf die Fertigung der Elektronikkomponenten sondern umfasst auch die Bereiche Schaltschrank- und Anlagenbau, Schulung, Technologie und Schutzkleidung.





Die Vision XC eignet sich mit ihrer Kompaktheit und der Möglichkeit, unter Stickstoff zu löten, optimal für die Anforderungen von Elfab.



Das berührungslose Fingerprint-System sorgt für Sicherheit und Multifunktionalität am Zutrittspunkt.

Bei der Vision-X-Serie erfolgt der Lötprozess durch Konvektion, also durch das Mitführen von Wärme über strömende Gase. Die Rehm-Systeme sind als Luft- oder Stickstoffanlagen erhältlich. Stickstoff ist als inertes Schutzgas optimaler Wärmeüberträger und verhindert störende Oxidationen im Lötprozess.

### Beste Lötergebnisse unter Stickstoffeinfluss

Die Lötergebnisse sind mit dem neuen Lötssystem – auch aufgrund der Möglichkeit, mit Stickstoff zu löten – deutlich besser. „Wir sind da auf der sicheren Seite. Die Vision XC liefert uns eine gleichbleibende Qualität und Prozesssicherheit, was wir aber auch erwarten“, ergänzt Erich Meier. Bei der Anschaffung der Reflow-Lötanlage war es den Elfab-Verantwortlichen besonders wichtig, dass mit Stickstoff gelötet werden kann. „Das Löten unter Stickstoff hat uns mehr überzeugt,

als wir zuerst dachten“, verdeutlicht Antonio Rizzo, Produktionsleiter von Elfab. Dass die Stickstoffoption von Anfang an in das System integriert war, kommt dem Schweizer Unternehmen nun entgegen.

Außerdem ist die Bedienbarkeit der Software sehr benutzerfreundlich: „Die Umschulung war kein großer Aufwand. Unser Operator an der Vision XC hat sich sehr schnell damit zurechtgefunden und konnte das System daher rasch in die Produktionsabläufe integrieren“, fügt Rizzo hinzu. Da unter den zu bearbeitenden Baugruppen hin und wieder breitere Formate sind, sollte die Anlage eine Bandbreite bis zu 600 mm aufweisen. Auch das bietet die Vision XC. „Da konnten die Mitbewerber nicht mithalten“, resümiert Rizzo. Die Vision XC ist außerdem wartungsfreundlich konzipiert. Diese führt im Umkehrschluss zu kürzeren Stillstandszeiten. Seit November 2018 ist das Reflow-Lötssystem bei Elfab im Einsatz: „Bisher

musste Neutec nur einmal in Form eines Service eingreifen“, sagt Meier, „die Vision XC ist eine runde Sache und Rehm ein starker Partner.“

### Sichere Identifikation mit 3D-Fingerprint

Der Großteil der Fertigung basiert bei Elfab auf dem Prinzip der Inselfertigung: Auf insgesamt rund 2500 m<sup>2</sup> Produktionsfläche gibt es fünf Fertigungsinseln und eine Inline-SMT-Fertigungslinie. Vier der Fertigungsinseln bedienen die Vision XC. 90 Prozent aller Warengruppen durchlaufen die Anlage. So wie auch der 3D-Fingerprint des Schweizer Kunden. Als Identifikationsmöglichkeit gilt der Fingerabdruck schon lange als unverzichtbar. Doch berührende Systeme, die ein 2D-Bild der Papillaren aufzeichnen, haben einige Nachteile. Durch die Berührung verschmutzen sie, ein 2D-Bild lässt sich außerdem leichter fälschen. Aus diesem Grund hat das Schweizer Unternehmen ein System entwickelt, das berührungslos arbeitet und ein fälschungssicheres 3D-Modell des Fingerabdrucks erstellt. Mit seinen drei Kameras gilt der 3D-Fingerprint als sehr sicheres Identifikationsmittel, das nur schwer zu überlisten ist. Die Scantechnologie im 3D-Fingerprint funktioniert sogar, wenn die Hand mit einem Handschuh bedeckt ist.

Der von Elfab gefertigte 3D-Fingerprint wird überall eingesetzt, wo besondere Zutrittskontrollen gewünscht oder vorausgesetzt werden oder Menschen eindeutig und zweifelsfrei identifiziert werden müssen – beispielsweise bei Bundesämtern, Airlines oder auch in Luxushotels



Mit dem Konvektionslötssystem aus dem Hause Rehm kann Elfab seine Ansprüche an eine flexible und schnelle Fertigung, auch bei kleinen Losgrößen, optimal erfüllen.



Freuen sich über die gelungene Zusammenarbeit (v.l.n.r.): Projektpartner Gianni Affinito (Geschäftsführer von Neutec), Erich Meier (Geschäftsführer) und Antonio Rizzo (Produktionsleiter), beide von Elfab, sowie Michael Hanke (Chief Customer Officer) von Rehm Thermal Systems.

in den Vereinigten Arabischen Emiraten. „Das omanische Bildungsministerium hat uns schon besucht und sich für diesen Fingerprint interessiert“, freut sich Meier. Bei den Endkunden ist der 3D-Fingerprint beliebt, da bei ihnen die (fälschungs-) sichere Identifikation an oberster Stelle steht und schon alleine das Öffnen des Gehäuses nicht ohne Weiteres möglich ist. Elfab ist für die Fertigung des gesamten Gerätes zuständig.

### Von der ISS, durch die Luft und um die Welt

Ein weiteres Vorzeigeprojekt von Elfab ist eine Baugruppe für den Einsatz auf der ISS. Die Hochenergie Physik Zürich benötigte die Elektronik für eine Partikelmessung natürlicher Antimaterie auf der ISS. Die Elektronik musste besonders stabil und sicher verlötet werden – und der Termin für den Abflug des Spaceshuttles stand fest. „Das war eine riesige Challenge. Aber innerhalb kürzester Zeit konnten wir dem Kunden die Elektronik liefern“, blickt Antonio Rizzo zurück.

Weitere außergewöhnliche Aufträge hat Elfab für Kundenanwendungen im Wasser und in der Luft gefertigt: So lieferte Elfab die Elektronik für das schnellste Segelboot der Welt – den Trimaran „Hydroptère“ – und die Elektronik für das Solarflugzeug „Solar Impulse“, das es schaffte, nur mit Sonnenenergie einmal um die Welt zu fliegen.

Eigene Produkte hat Elfab nicht: Als Elektronikfertigungs-Dienstleister (EMS) produziert das Schweizer Unternehmen ausschließlich für Kunden, ohne selbst

Entwicklung oder Forschung zu betreiben. Unterstützt wird Elfab dabei von der Schwesterfirma Comtac, die fundierte Entwicklungs- und Ingenieursdienstleistungen anbietet.

### Elektronikfertigung seit über 40 Jahren

Gegründet wurde Elfab 1976 von Heidi und Max Meier an einem anderen Standort. Heute sind rund 100 Mitarbeiter bei Elfab in der Verwaltung und Fertigung tätig. Zunächst startete das Unternehmen als Hersteller von Lötmaschinen, widmete sich jedoch bald der Elektronikfertigung.

Ein einschneidendes Ereignis in der Firmengeschichte war das Jahr 1987: Die Firma, die damals knapp 25 Mitarbeiter beschäftigte, brannte komplett nieder. Nur kurze Zeit später bezog Elfab den neuen – und heutigen – Firmenstandort in Mellingen. Anfang der 1990er-Jahre nahm die SMT-Geschichte weiter an Fahrt auf und die ersten Maschinen und Anlagen für die Elektronikfertigung wurden gekauft. Kurz danach stieg Erich Meier, Sohn der Firmengründer, in das Unternehmen ein, dessen Geschicke er bis heute miteitet. (sp/mrc)

**Autor**  
Rehm Thermal Systems

all-electronics.de

infoDIREKT  
► Halle A4, Stand 335

201pr1119

# Industrietaugliches Kleinservoantriebssystem



mehr als  
**12.000**  
Konfigurationen

Besuchen Sie uns auf der productronica 2019  
12.-15.11.2019, Halle A2, Stand 217

WITTENSTEIN – eins sein mit der Zukunft  
www.wittenstein-cyber-motor.de