

# review

Das Kundenmagazin, Ausgabe 02 | 2017

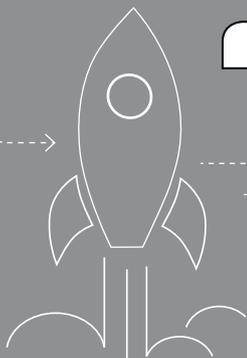
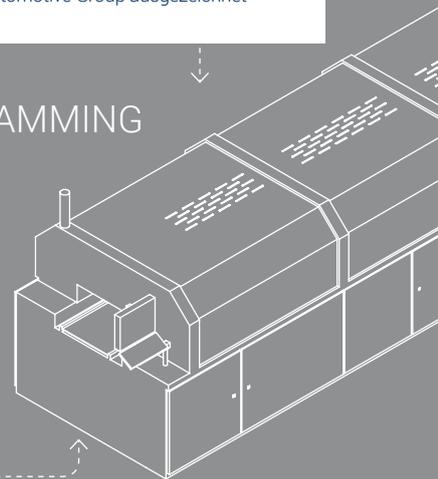
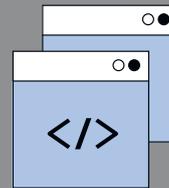
**06** „Turn Vision into Reality“  
Herzlich Willkommen zur productronica  
2017 in München

**10** ViCON  
Mit smarter Software einfach und  
effizient fertigen

**18** „Supplier of the Year 2016“  
Rehm wurde von der Continental  
Automotive Group ausgezeichnet

VICON

PROGRAMMING

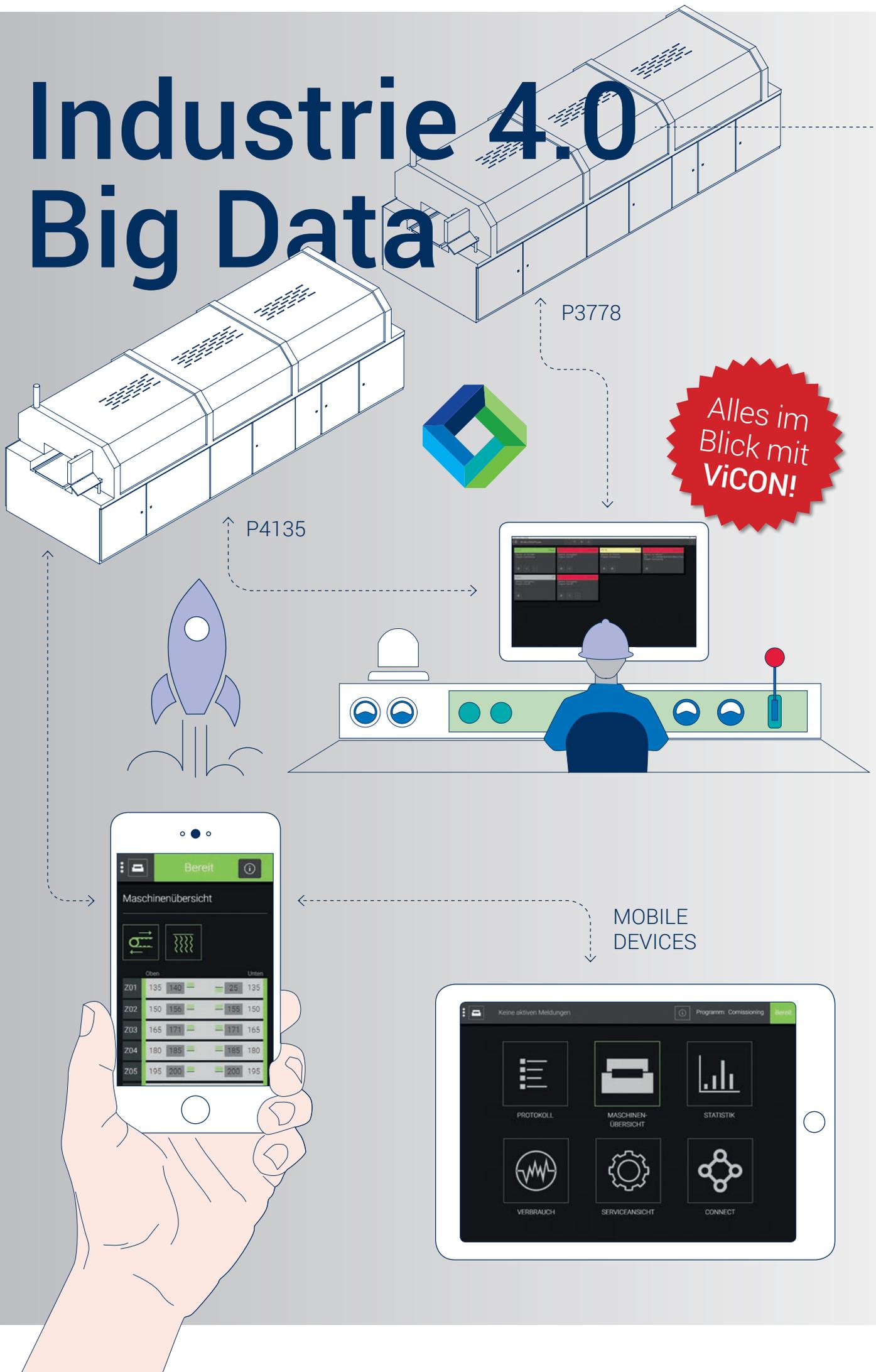


MOBILE  
DEVICES



Jetzt auch  
als App!

# Industrie 4.0 Big Data



FUTURE  
TECHNOLOGY

## Liebe Leserinnen, Liebe Leser,

Begriffe wie Big Data und Industrie 4.0 sind derzeit in den Medien und Unternehmen gleichermaßen präsent. Doch was steckt dahinter und wie können Elektronikfertiger die hohen Erwartungen an eine Produktion im digitalen Zeitalter erfüllen?

Schon heute stehen innerhalb einer Prozesskette deutlich mehr Daten zur Verfügung, als bereits analysiert werden. Daher ist es für moderne Fertigungsunternehmen wichtig, sich mit diesen Daten auseinanderzusetzen und sie im Rahmen der vorhandenen Ressourcen effektiv zu nutzen. Dreh- und Angelpunkt ist hier die Betriebsdatenerfassung. Derartige Informationen einfach und unkompliziert aus ihrem Produktionsprozess zu



extrahieren, um sie zuverlässig auszuwerten, ist mit der neuen ViCON Software möglich. Neben der Basissoftware entwickelte Rehm weitere Features, um die Effizienz zu erhöhen, darunter die ViCON Analytics Monitoring-Tools, den Remote Manager ViCON Connect und die ViCON App, mit welcher der Bediener die Fertigung jederzeit vom Smartphone aus im Blick behalten kann.

Sie möchten mehr zur neuen Software und zu den Rehm Anlagen-Highlights erfahren? Dann besuchen Sie uns auf der productronica in München vom 14. bis 17. November 2017 in Halle A4, Stand 335. Wir freuen uns auf Sie!

**Johannes Rehm**  
Geschäftsführer

# Inhalt

## review 02 | 2017

14



Perfektes Lichtmanagement: Asetronics fertigt effiziente Leuchtdioden mit Equipment von Rehm

19



Ausbau des Sales & Service in Asien: Erfolgreiche Einweihung der neuen Niederlassung in Taiwan

22



Kondensationslötens wird flexibler: Portfolio um kompakte CondensoXC-Anlage ergänzt

## Impressum

review ist eine Publikation der  
**Rehm Thermal Systems GmbH**  
Leinenstraße 7  
89143 Blaubeuren, Germany

T +49 7344 9606-0 | F +49 7344 9606-525  
info@rehm-group.com | www.rehm-group.com

## Bildnachweise

© Asetronics/Seite 14 (Bild OP-Leuchte), Seite 15 (Bilder Einbringung der Reflow-Konvektionslötanlage), Seite 16 (Bild Produktpalette Operationsleuchten) und Seite 17 (Bild Straßenbeleuchtung); © Continental AG/Seite 18; © Shutterstock/Seite 19 (Bild Taoyuan City); © Werner Fink, ELMERIC, We Link Electrical Engineering to print Technologies, EE-Kolleg Sant Jordi, März 2016/Seite 30 (Bild 4); © Silas Ristl/Seite 31 (Bild Kugelstoßer); © IStock/Seite 31 (Bild Kinderfußball); © EM ASIA/Seite 35 (Bild Awardverleihung); © Günter Dieckmann/Seite 36 – 37 (Bilder Weihnachtskrippen); © IHK Ulm/Seite 37 (Mitarbeiter vor der Anlage); © Rehm Thermal Systems/Alle weiteren verwendeten Bilder

**26**

Mehr als „nur“ lackieren: Neue Anwendungsmöglichkeiten mit ProtectoXP

**32**

Baugruppen auf Herz und Nieren prüfen: Innovatives Testequipment im Rehm Technology Center

**36**

Interview: Es weihnachtet – Qualitätsmanager Günter Dieckmann baut Krippen in Handarbeit

<b>Editorial</b>	<b>S. 3</b>
„Turn Vision into Reality“ – productronica 2017	S. 6
ViCON: Mit smarter Software effizient fertigen	S. 10
Perfektes Lichtmanagement dank moderner LED-Technologie	S. 14
Ausgezeichnet: Continental ehrt Rehm als „Supplier of the Year 2016“	S. 18
Neue Niederlassung in Taiwan eröffnet	S. 19
Rehm Vertriebsteam neu aufgestellt	S. 20
Kondensationslötens wird flexibler mit CondensoXC	S. 22
Erweiterte Anwendungsmöglichkeiten mit ProtectoXP	S. 26
Von der Rolle – Trockner Teil 3	S. 28
Runde Sache: Rehm fördert Schul- und Sportprojekte	S. 31
Innovatives Testequipment im Rehm Technology Center	S. 32
Weltweit präsent: Messe-Rückblick 2017	S. 34
Interview: Günter Dieckmann baut Weihnachtskrippen	S. 36
Rehm am Start: AOK Firmenlauf und Einstein-Marathon	S. 38
Save the Date: Messen und Events 2017/18	S. 39

# „TURN VISION INTO REALITY“ PRODUCTRONICA 2017

Rehm präsentiert sich mit neuem Messestand und stellt innovative Anlagentechnik vor



Schnell und effizient zum perfekten Ergebnis.

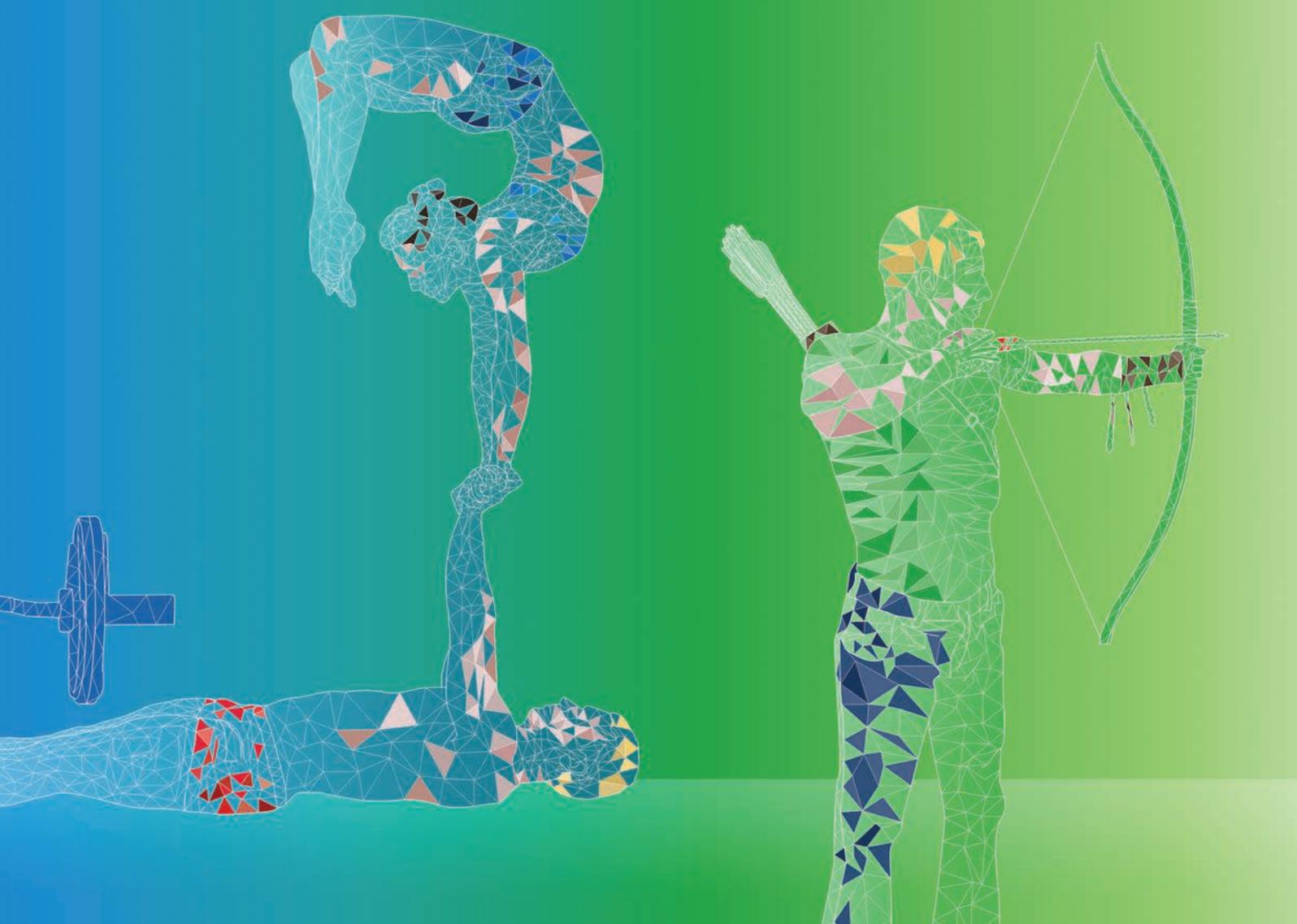


Halle A4,  
Stand  
335

Wir sind auch 2017 wieder in München als Aussteller dabei und präsentieren vom 14. bis 17. November clevere thermische Systemlösungen auf der productronica. Besonderes Augenmerk liegt in diesem Jahr auf dem Bereich Smart Data. Neben den Anlagen zeigen wir u.a. die neue ViCON-Software mit Touch-Bedienung und präsentieren erste Lösungen zur „The Hermes Standard“ Schnittstelle. Ein neues Standkonzept bringt außerdem frischen Wind in den Messealltag. Überzeugen Sie sich selbst – in Halle A4, am Stand 335!



Premiere: Präsentation des neuen Stand- und Farbkonzepts auf der SMT Hybrid Packaging 2017 in Nürnberg



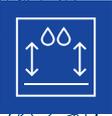
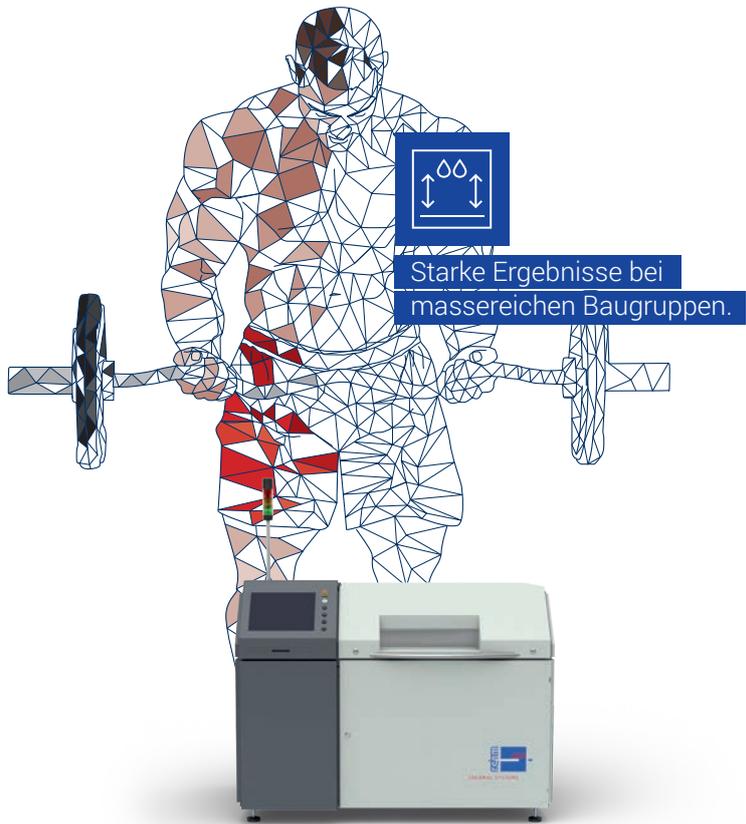
### VisionXP+ Vac und VisionXC ViCON Edition

Die VisionXP+ Vac für das Reflow-Konvektionslöten mit oder ohne Vakuum wird noch effizienter! Das System ist mit neuen, digitalen EC-Lüftermotoren erhältlich, die nicht nur leiser und nachhaltiger sind, sondern auch eine umfangreiche Prozessperformance durch Echtzeit-Erfassung aller relevanten Betriebsdaten ermöglichen. Nach wie vor steht auch das Energie-Management im Fokus – die Anlage verbraucht im Betriebszustand weniger als 10 kWh Strom. Die optimierte Verteilung des Gasflusses im segmentierten Kühlbereich trägt hier erheblich zur Energieeinsparung bei.

Außerdem wird auf der Messe die VisionXC in der ViCON Edition vorgestellt. Mit dieser Anlage hat Rehm auf die Bedürfnisse des Marktes reagiert. Die neue Komplettlösung bietet kompakte Systemtechnik, gepaart mit einer hochwertigen Ausstattung sowie der neuen, modernen ViCON Software inklusive ViCON App zur mobilen Anlagenüberwachung. Das ideale Paket – egal ob Einsteiger oder Profi!



VisionXC ViCON Edition und VisionXP+ Vac



Starke Ergebnisse bei massereichen Baugruppen.

### CondensoXC

Das neue Reflow-Kondensationslötssystem CondensoXC ist bestens für Laboranwendungen, in der Kleinserienfertigung oder im Prototyping geeignet. Die Anlage ist platzsparend gebaut, aber mit bester Performance groß im Prozess. Das patentierte Injektionsprinzip führt der Prozesskammer exakt die richtige Menge Galden® zu – für optimale Profilierungen. Über das Closed-Loop-Filtersystem kann das Medium zu nahezu 100 Prozent zurückgewonnen werden. Die Anlage ist voll vakuumtauglich und verfügt für beste Traceability über einen integrierten Prozessrecorder.

### Nexus

Die Kontaktlötanlage Nexus eignet sich für lunker- und flusmittelfreies Löten unter Vakuum bis 450 °C mit verschiedenen Prozessgasen. Optional ist die nasschemische Aktivierung mit Ameisensäure verfügbar. Der Einsatz von bleifreien/bleihaltigen Preforms und Pasten ist möglich. Anwendung findet Nexus im Bereich Advanced Packaging und Power Electronics.



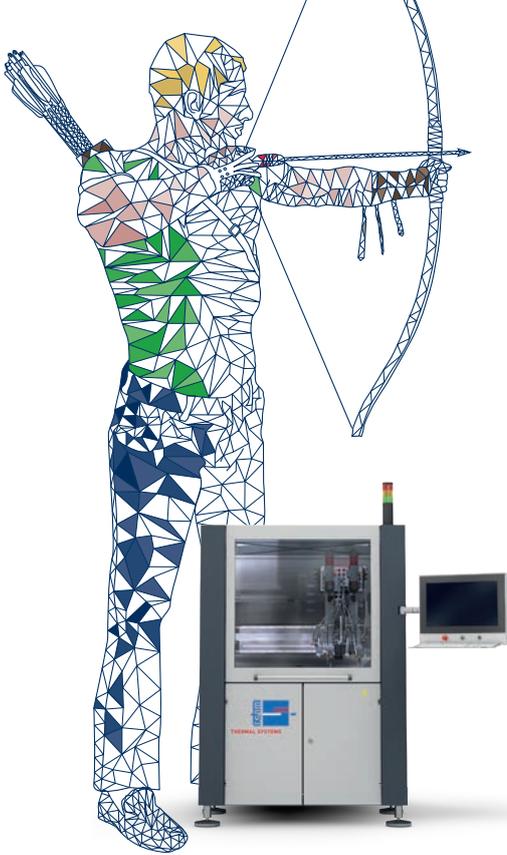
Optimaler Kontakt für spektakuläre Ergebnisse.



### Securo Minus

Auch um die Beständigkeit von empfindlicher Elektronik unter extremen Temperaturen zu analysieren, stellt Rehm passendes Equipment vor. Securo Minus wird für den zuverlässigen Kaltfunktionstest eingesetzt und prüft u.a. die Wintertauglichkeit von elektronischen Bauteilen. Diese werden in der Anlage mit bis zu -55 °C kalter Luft oder kaltem Stickstoff angeströmt. Das System ist mit anderem Messequipment kombinierbar.





**Schutzlackbeschichtung**  
präzise auf den Punkt.

### Protecto

Ebenso entwickelt Rehm die Anlagentechnik im Bereich des selektiven Conformal Coatings kontinuierlich weiter. Das Beschichtungssystem Protecto schützt sensible Baugruppen vor Beschädigung durch aggressive Umwelteinflüsse. Auf der Messe präsentiert Rehm zwei Anlagen-Varianten für verschiedene Fertigungsumgebungen, u.a. die ProtectoXC für flexible Lackierprozesse, auch bei geringem Durchsatz sowie die ProtectoXP Longboard für die Verarbeitung von großen Leiterplatten bis 1,5 m.

## Mit ViCON und Hermes zur „Smart Factory“

Technologischer Fortschritt ist jedoch nicht nur Fokus der Systemtechnik, sondern betrifft auch ihre Steuerung und Vernetzung. Rehm schafft mit ViCON eine clevere Software für die intuitive Touch-Bedienbarkeit der VisionX-Serie. So können zum Beispiel sämtliche Werte protokolliert oder Alarme gesammelt und ausgewertet werden, um Fehler zu vermeiden, Lötprozesse zu verbessern und für optimale Traceability zu dokumentieren. Neben der Basissoftware entwickelte Rehm weitere Features, um die Effizienz zu erhöhen, u.a. die ViCON Analytics Monitoring-Tools, den Remote Manager ViCON Connect zur Überwachung des gesamten Rehm Maschinenparks und die ViCON App, mit welcher der Bediener die Fertigung auch mobil im Blick behalten kann.

„Smart Factory“ setzt die Vernetzung der gesamten Fertigung voraus. In einer Kooperation haben verschiedene Ausrüster, u.a. auch Rehm, eine herstellerunabhängige Schnittstelle für die Kommunikation zwischen allen Maschinen einer Fertigungslinie auf den Weg gebracht. „The Hermes Standard“ ermöglicht es, Leiterplatten lückenlos rückverfolgbar und ohne Datenverlust durch alle Stationen der Produktion (Drucker, Transport, Bestücker, AOI-Systeme, Lötanlagen etc.) zu protokollieren. Das Tool soll in Zukunft den bisher üblichen SMEMA-Standard ablösen. Besucher erhalten auf der Messe gerne nähere Infos zu diesen neuen Software-Optionen.



# KEEP THE LINE RUNNING MIT VICON EINFACH FERTIGEN

Digitalisierung, Vernetzung und Big Data sind Megatrends in der Elektronikindustrie, auf die Elektronikfertiger heute schnell und flexibel reagieren müssen

Die Anforderungen der Zukunft wachsen stetig mit steigendem Datenvolumen moderner Industrieanlagen – und damit die Herausforderungen an die eingesetzte Anlagensoftware: Riesige Datenmengen müssen verwaltet und langzeitarchiviert werden. Gleichzeitig steigen die Ansprüche an die Performance. Analyse-Tools sorgen für eine optimale Anlagenverfügbarkeit und eine vorausschauende Fertigung.



Die neue ViCON Software für die Bedienung der VisionX-Serie unterstützt Sie optimal im Fertigungsalltag. Neben der Basissoftware entwickelte Rehm weitere Features, um die Effizienz zu steigern, u.a. ViCON Analytics, eine Zusammenstellung verschiedener Monitoring-Tools zur optimalen Profilierung, den Remote Manager ViCON Connect zur Überwachung des gesamten Rehm Maschinenparks und die ViCON App, welche den mobilen Zugriff auf alle relevanten Anlageninformationen vom Smartphone aus ermöglicht.

### ViCON VisionX – Eine gute Basis zählt

Die ViCON Software punktet mit einer klar strukturierten Oberflächengestaltung und der intuitiven Touch-Bedienung. Ziel ist es, den aktuellen Betriebszustand der Anlage übersichtlich darzustellen, damit der Bediener schnell auf Status- und Alarmmeldungen reagieren kann. Auf einen Blick sind in der Hauptmaske mit Maschinenansicht alle Meldungen, Befehle und Parameter ersichtlich. Mit zahlreichen Features wie zum Beispiel einer frei anlegbaren Favoritenleiste, der eindeutigen

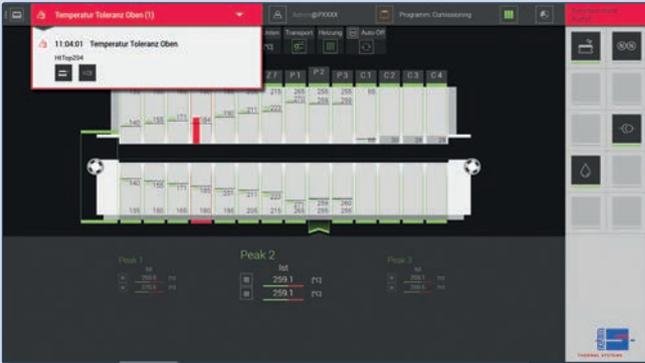
Gruppierung der Parameter oder der individuellen Prozessverfolgung und -dokumentation begleitet Sie ViCON optimal bei Ihren Fertigungsprozessen. Zugriffsrechte, Ansichten und Favoriten sind auf jeden Anwender exakt zugeschnitten. Nur die relevanten Informationen werden angezeigt und eine überladene Softwareoberfläche gehört der Vergangenheit an.

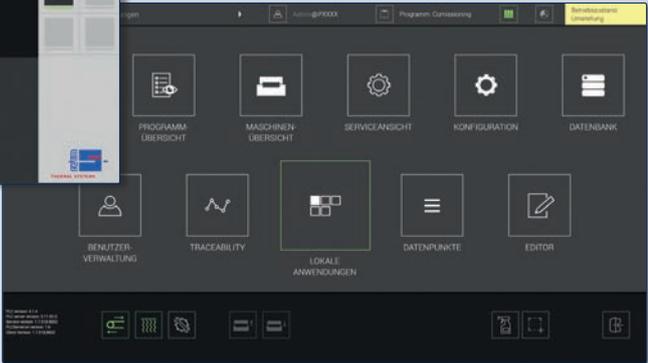
Innerhalb einer SMT-Fertigungslinie liefert jedes einzelne System – ganz gleich ob Transportband, Drucker, Bestücker, Lötssystem oder AOI – eine Vielzahl an Informationen über den Zustand der Anlagen und die laufende Fertigung. Diese Daten gilt es nun zu erfassen, zu bündeln und auszuwerten. Rehm bietet Ihnen hierzu zahlreiche Tools zur Betriebsdatenerfassung Ihres Lötsystems.

Bereits bewährte Rehm Software-Erweiterungen, wie die komfortable Produktverwaltung und Prozessverriegelung, der Profile Creator und die Möglichkeit zur MES Anbindung, werden optimal mit neuen Funktionen im Bereich mobiler Anwendungen und Traceability kombiniert.



Die Fertigung jederzeit mobil im Blick behalten



Oben: Alarmmeldungen mit Anzeige der Aktionsbuttons und der Favoritenleiste

Rechts: Hauptmenü, angepasst an das jeweilige Benutzerlevel

## ViCON Erweiterungen



### MES Anbindung

Übergeordnete Fertigungssteuerung



### Produktverwaltung

Alle Produkte genau im Blick



### Profile Creator

Das optimale Profil – leichtgemacht



### Prozessverriegelung

Der Fokus liegt auf der Prozesssicherheit



### Traceability

Rückverfolgbarkeit aller gefertigten Nutzen

## ViCON Analytics



### Recorder

Aufzeichnen aller Datenpunkte



### ProCap – Professional Capability System

Optimale Qualität beim Lötprozess



### KIC RPI – Reflow Process Index

Temperaturprofilierung von KIC



### Fernwartung – Remote Administration Tool (RAT)

Software-Support ohne Zeitverlust

## ViCON Connect



### Remote Manager

Tool zur Überwachung des gesamten Rehm Maschinenparks

## ViCON App



### Immer mobil sein

Bequem vom Smartphone aus die Fertigung im Blick behalten

## ViCON Analytics

### Mehr Transparenz in der Elektronikfertigung

Was geht im Reflow-Lötssystem vor sich? An welchen Stellen kann noch verbessert werden? Wo verbergen sich Einsparpotenziale? Mit den Rehm Monitoring-Tools erhalten Sie Antworten auf diese Fragen. Sie erfassen die qualitäts-, kosten- und leistungsrelevanten Daten der Anlage und dokumentieren die Ereignisse in übersichtlichen Berichten und Protokollen. Dadurch wird eine entsprechende Analyse möglich und Optimierungsprozesse können auf Basis dieser Erkenntnisse eingeleitet werden.

### Flexible Anlagenbedienung mit ViCON Connect Offline, online oder an der Anlage

Jederzeit und von überall aus auf die Maschine zugreifen zu können ist heute unabdingbar. Rehm bietet hierzu unterschiedliche Konzepte. Mit dem Remote Zugriff über ViCON Connect können Sie zu jeder Zeit Daten abrufen, sich direkt auf die Anlage schalten und bequem vom Arbeitsplatz aus Ihre Produktion überwachen und steuern. In Verbindung mit einem linienübergreifenden System behalten Sie den Überblick über Ihre komplette Fertigung – und das weltweit!

### Informationen jederzeit verfügbar

#### Mit der ViCON App Anlagendaten mobil abrufen

Die speziell für ViCON entwickelte App ermöglicht Ihnen den mobilen Zugriff auf alle relevanten Anlageninformationen vom Smartphone aus. Auf den ersten Blick sehen Sie Betriebsstatus und Alarme. Das responsive Design sorgt für eine optimale Darstellung auf unterschiedlichsten Devices und bietet so einen komfortablen Überblick und einfache Bedienung – systemübergreifend für iOS, Android und Windows. Die ViCON App ist nicht auf eine spezielle Anlage reduziert, sondern ermöglicht die Darstellung aller Rehm-Systeme, die in Ihrer Fertigung installiert sind und an die App angebunden wurden.

### ViCON Software Service-Support:

T: +49 (0) 7344 - 9606 631

[software-support@rehm-group.com](mailto:software-support@rehm-group.com)



# INTERVIEW

Im Gespräch mit Michael Hannusch

**Unsere Kunden sind begeistert!** Bei der Firma Hannusch Industrieelektronik aus Laichingen wurde 2015 deren Re-flow-Konvektionslötssystem von Visu II auf ViCON Software umgestellt. Jetzt ist die Evaluationsphase abgeschlossen und ViCON erfolgreich im Einsatz, wie Michael Hannusch, Leitung Prozesse und Technologie, im Interview erzählt. Hannusch produziert Module im Flachbaugruppen- und Schaltschrankbereich und ist seit fast 30 Jahren am Markt.

**Welche Vorteile bietet die neue ViCON Software für Ihren Fertigungsalltag?**

**Michael Hannusch:** Die Umstellung von der alten auf die neue Software war in kürzester Zeit möglich und bisher konnten wir nur positive Erfahrungen machen. ViCON ist sehr übersichtlich und einfach zu bedienen. Auch unsere neuen Mitarbeiter finden sich hier schnell zurecht. Die intuitive Steuerung über die Touch-Oberfläche macht es dem Bediener leicht, sich im Menü zu orientieren. Bei uns laufen vier Bestückungslinien auf einem Lötssystem zusammen. Da wir häufig Produktwechsel haben, ist auch die neue Favoritenleiste sehr praktisch, um individuelle Werte benutzerspezifisch zu hinterlegen. Ich schätze außerdem die strukturierte Datenauswertung. Mit ViCON können relevante Maschinenparameter gezielt selektiert und dokumentiert werden, sodass man Fehlern schnell auf die Schliche kommt, ohne Unmengen an Datensätzen vergleichen zu müssen.



Michael Hannusch erklärt im Interview mit Anna-Katharina Peuker wie der Einsatz der ViCON Software den Fertigungsalltag erleichtert



Prozesssteuerung direkt an der Anlage oder vom Arbeitsplatz aus über ViCON Connect

**Sie nutzen ebenfalls den Remote Manager ViCON Connect. Wie sind Ihre Erfahrungen hier?**

**M.H.:** ViCON Connect erleichtert unseren Fertigungsalltag enorm. Es ist sehr praktisch, wenn man die Maschine vom Büro aus im Blick behalten kann. Leuchtet ein Alarm auf, wird dies über ViCON Connect sofort am PC angezeigt. So muss ich nicht jedes Mal extra an die Anlage gehen, sondern kann gleich vom Offline-Arbeitsplatz aus auf das System zugreifen, schauen, wo es klemmt und den Prozess steuern. Das ist ein großer Vorteil!

**Wie beurteilen Sie den Rehm Software Service-Support?**

**M.H.:** Da die Software in unserem Haus bisher super läuft, mussten wir den Service noch nicht häufig in Anspruch nehmen. Bei kleinere Problemchen konnten uns die Software-Experten von Rehm immer sofort über Fernwartung kompetent helfen. Das funktionierte gut und ist deutlich schneller als ein telefonischer Support.

Das Gespräch führten Anna-Katharina Peuker und Manuela Sebabi



# PERFEKTES LICHTMANAGEMENT DANK MODERNER LED-TECHNOLOGIE

**Asetronics fertigt effiziente Leuchtdioden für die Automobilindustrie, Medizintechnik und Power Electronics**

**LEDs verändern die Welt des Lichtes: Sie haben einen wesentlich niedrigeren Energieverbrauch als herkömmliche Glühlampen, aber gleichzeitig eine längere Lebensdauer, sind wirtschaftlicher und enthalten keine hochgiftigen Bestandteile wie Quecksilber. Im Bereich der Hochleistungsleuchten setzte die Automobilindustrie als eine der ersten Branchen auf diesen Trend und baute bereits Ende der 90er Jahre Scheinwerfersysteme in Fahrzeuge ein, die mit lichtemittierenden Dioden (LEDs) ausgestattet sind. Damit die neue Lichttechnologie einwandfrei funktioniert, muss insbesondere die durch die LED erzeugte Wärme zuverlässig abgeführt werden. Hier kommt Asetronics ins Spiel. Die Firma mit Sitz in Bern produziert und entwickelt moderne Elektronik für Leuchtdioden und forscht kontinuierlich an Strategien zum besseren Temperaturmanagement. Erfolgreich ist Asetronics mit der Herstellung von Lichtmodulen für die Autoindustrie. Zum Sortiment gehören aber auch Straßenlampen und Gleisbeleuchtung, Arbeitslampen für Industrie, Labor und Büro sowie Operations- und Untersuchungsleuchten für den Medizinbereich – alles auf LED-Basis.**

Bis 2004 gehörte Asetronics zum Produktionssektor des Telekommunikationsherstellers Ascom. In der Selbstständigkeit startete das Unternehmen dann mit den ersten LED-Applikationen mit Chip-on-Board-Technologie im Jahr 2006 erfolgreich durch. Diese Applikationen werden in Bremsleuchten, Blinker, Nebenscheinwerfer oder in das Tagfahrlicht von Fahrzeugen namhafter Automobilhersteller

eingebaut. Bis heute ist Asetronics stark gewachsen. Für das Unternehmen arbeiten mittlerweile 190 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Rund 60 % des Jahresumsatzes werden allein mit LED-Leuchtmodulen für Autoscheinwerfer erwirtschaftet. Die Berner kooperieren mit Zulieferern bekannter Marken wie Audi, BMW, Daimler und Porsche.

Während noch vor einigen Jahren lediglich Premiumautos mit LED-Licht ausgestattet waren, gibt es mittlerweile selten Fahrzeuge, die nicht über diese moderne Beleuchtung verfügen. Mit dem unglaublichen Wachstum der Branche steigt auch der Druck. Asetronics produziert jährlich rund 250 Millionen SMD-Komponenten. Die Schweizer bauen Produktportfolio und Fertigung stetig aus, halten die Qualität auf hohem Niveau und forschen auch an der Optimierung der Technologie. Um hier erfolgreich voran zu kommen, setzt man auf vielfältiges Know-how. Das bedeutet, Asetronics übernimmt nicht nur die Bestückung und Verarbeitung der Lichtmodule, sondern stellt auch die Metallkernleiterplatte für die LED selbst her. Dadurch ist es möglich, das Wärme-management zu optimieren und durch die eigene Forschung und Entwicklung kontinuierlich zu verbessern. „Ein ungenügendes Temperaturmanagement kann im Extremfall irreversible Schäden oder die Zerstörung der LED und der Baugruppe verursachen. Die lichtemittierende Diode strahlt nach vorne Licht und nach hinten Wärme ab, die möglichst schnell vom Chip weggeleitet werden muss. Bei Temperaturen über 150 °C degeneriert die empfindliche Diode“, erklärt Georg Schafer, Head of Turn Key Electronics bei Asetronics. Für ein optimales Temperaturmanagement befindet sich ein



kleiner Wärmewiderstand zwischen dem Bauteil und der Leiterplatte sowie zwischen der Leiterplatte und dem Kühlkörper. Über Microvias kann die Wärme auf der Unterseite weggebracht und über den Kühlkörper abgeleitet werden. Der Kühlkörper funktioniert wiederum über die von Asetronics entwickelte Metallkernleiterplatte – eine winzig dünne Schicht aus Isolationsmaterial, welche die Wärme optimal spreizt und ableitet. Dies wird vor allem in Hinblick auf die zunehmende Miniaturisierung wichtig.

In der Herstellung der sensiblen elektronischen Komponenten vertraut Asetronics auf qualitativ hochwertige Anlagentechnik aus Deutschland. Um den Wartungsaufwand zu reduzieren und energieeffizienter fertigen zu können, rüstete das Unternehmen in den vergangenen drei Jahren komplett auf Reflow-Lötanlagen von Rehm Thermal Systems um. Heute sind drei Konvektionslötssysteme vom Typ VisionXP+ in der Produktion im Einsatz.

Die neueste Anlage ist mit Vakuum-Modul zur Reduktion von Voids in der Lötstelle ausgestattet und seit Oktober 2016 in Betrieb. Schweres Gerät war notwendig, um den 4600-Kilo-Koloss in das Obergeschoss von Asetronics zu befördern. Ein Aufwand, der sich gelohnt hat, denn das Vakuumlöten ist zu einem zentralen Bereich in der Elektronikfertigung geworden und gehört auch bei dem Schweizer Unternehmen zum festen Verfahren, um beste Qualität zu garantieren. „Gerade die Vakuumtechnologie ist ein großes Thema bei der Fertigung von sensibler Elektronik. LED-Hersteller fordern mittlerweile einen Voidanteil, der unterhalb



Luftige Aktion: Einbringung der neuen Reflow-Konvektionsanlage VisionXP+ Vac bei Asetronics im Oktober 2016



VisionXP+ Vac von Rehm Thermal Systems

von 15 % liegen muss. Mitunter ist die Toleranzgrenze bei einigen Produkten sogar noch geringer. Mit der neuen VisionXP+ Vac können wir diese Anforderungen nun zuverlässig und vor allem dauerhaft erfüllen“, betont Sven Schwalbach, Gruppenleiter SMT Produktion bei Asetronics.

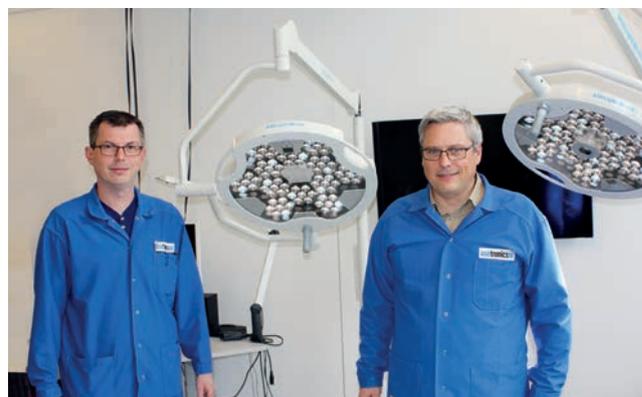
Die VisionXP+ Vac liefert sichere Lötgergebnisse, selbst bei hohem Durchsatz. Mit einem Unterdruck bis zu 2 mbar sind sogar Voidraten von unter 2 % realisierbar – ein großes Plus, vor allem für zukünftige Fertigungsanforderungen. Durch das optionale Vakuum-Modul kann je nach Produkt entschieden werden, ob die Vakuumtechnologie eingesetzt werden soll oder nicht. Dies erhöht die Flexibilität in der Fertigung enorm. „Ein weiterer Vorteil ist die Möglichkeit der Anlagenvernetzung. Die Maschinen greifen auf eine gemeinsame Datenbasis zurück. Somit können identische Profile auf unseren Systemen laufen – ein nicht zu vernachlässigender Punkt im Hinblick auf Zeit- und Kostenersparnis bei der Produktion“, meint Philip Längsfeld, Vertriebsleiter Europa bei Rehm Thermal Systems.



Breite Produktpalette für die optimale Ausleuchtung bei ärztlichen Untersuchungen oder Operationen

## Perfekte Ausleuchtung in der Arztpraxis und im Krankenhaus

Die positiven Eigenschaften der LED machen sich gerade auch im Bereich der Medizintechnik, einem weiteren wichtigen Standbein von Asetronics, bemerkbar. Eine hohe Lichtqualität und eine natürliche Farbwiedergabe, tiefe Ausleuchtung, aber keine Schatten, intensives, klares Licht ohne zu blenden, eine hohe Leuchtdichte, aber geringe Wärmestrahlung – die Anforderungen an eine Medizinalleuchte sind hoch. Da ältere Leuchtmittel viel Wärme nach vorne abstrahlen und sich beispielsweise der Operationsaal dadurch extrem schnell aufheizt, entwickelte Asetronics ein Beleuchtungskonzept, welches vor allem für Chirurgen deutliche Vorteile bringt. „Die neue Generation unserer Operationsleuchten besteht aus LEDs, die im Hinblick auf Helligkeit, Farbtemperatur und Lichtfokus individuell reguliert werden können. Mit der LED wird die Wärme nach hinten weggeleitet. Somit ist die Leuchte im aktiven Zustand nicht wärmer als 35 bis 40 °C. Das Licht wird fokussiert gebündelt, schattenfrei und natürlich wiedergegeben. Darüber hinaus verfügt die Lampe über eine integrierte HD Kamera. Diese Bedingungen machen die Arbeit für behandelnde Ärzte und Operationspersonal viel angenehmer“, sagt Georg Schafer.



(v.l.): Sven Schwalbach, Gruppenleiter SMT Produktion und Georg Schafer, Head of Turn Key Electronics (Asetronics)

## „Licht nach Bedarf“: Cleveres Konzept für Straßenlampen mit Zukunft

Im Jahr 2014 beteiligte sich Asetronics an einer Ausschreibung zur Neukonzeption der Straßenbeleuchtung im Kanton Bern – mit großem Erfolg. Der Hersteller überzeugte mit dem Projekt „Licht nach Bedarf“. Asetronics entwickelte hierfür ein neuartiges LED-Lichtmodulsystem für robuste Outdoor-Leuchten. Jede Straßenlampe ist mit einem Bewegungssensor ausgestattet, der das Licht ereignisorientiert steuern kann. „Fährt kein Auto, wird die Leuchtstärke auf 10 bis 20 % gesenkt. Nähert sich eine Person oder ein Fahrzeug,



Das Team vor der neuen VisionXP+ Vac in der Produktionshalle bei Asetronics (v.l.): Sven Schwalbach, Gruppenleiter SMT Produktion (Asetronics), Philip Längsfeld, Vertriebsleiter Europa (Rehm) und Georg Schafer, Head of Turn Key Electronics (Asetronics)

leuchten jeweils die nächste und zusätzlich drei weitere Lampen voll auf. So können 80 bis 90 % Energie gegenüber ineffizienten Altanlagen eingespart werden“, sagt Georg Schafer, Head of Turn Key Electronics bei Asetronics. Eine Leuchte besteht aus etwa 50 einzelnen LEDs. Diese lassen sich nicht nur ein- oder ausschalten, sondern sind individuell dimmbar. Einmal in Betrieb genommen, leuchtet die LED-Straßenbeleuchtung bis zu 20 Jahre lang, ohne ersetzt werden zu müssen. Bei einer herkömmlichen Straßenlampe muss der Leuchteinsatz etwa alle zwei bis drei Jahren ausgewechselt werden. Bern und Umland sind mittlerweile schon mit circa 3500 der neuen Lampen ausgestattet. Weitere Gemeinden mit umfangreichem Straßennetz werden folgen.



Effiziente, dimmbare Straßenbeleuchtung mit dem Konzept „Licht nach Bedarf“

### Herausforderung: Miniaturisierung und Vernetzung

Wo liegt die Zukunft der LED-Technologie und wohin geht die Entwicklung? Wie in allen Bereichen der Elektronikproduktion macht sich auch in der Beleuchtungstechnologie der Trend zur Miniaturisierung bemerkbar. LEDs werden kleiner, effizienter und zu ganzen LED-Netzwerken bzw. Rastern zusammenfügbar. Zukünftig soll es LED-Chips geben, auf denen bis zu 64 einzelne Leuchtdioden platziert werden können. Diese so zu verarbeiten, dass sie später spezifisch ansteuerbar sind, ist eine große Herausforderung. Asetronics forscht nicht nur kontinuierlich an der LED selbst, sondern macht sich auch die Optimierung der Verarbeitung und Anwendung zur Kernkompetenz. Hierbei steht immer wieder das Thema Wärmemanagement im Fokus. Dieses Streben nach kontinuierlicher Verbesserung, die Neugier auf technologischen Fortschritt und die Begeisterung, vorne am Markt mitzuwirken, verbinden Rehm und Asetronics und stellen die Weichen für die weitere erfolgreiche Zusammenarbeit. „Letztlich hat uns die große Innovationsfreudigkeit der Firma Rehm überzeugt. Hier sind wir auf einer Wellenlänge, denn auch Rehm entwickelt die Produkte kontinuierlich weiter und bietet Kunden als Global Player hohe Qualität und beste Serviceleistungen. Bisher sind wir sehr zufrieden mit den Produkten und gespannt auf neue Entwicklungen, vor allem im Bereich der Vakuumtechnologie“, sagt Georg Schafer abschließend.

Anna-Katharina Peuker

# SUPPLIER OF THE YEAR 2016 PREISVERLEIHUNG



Rehm gehört zu den besten Zulieferern der Automotive Group von Continental



**Unter 911 strategischen Zulieferern ermittelte die Continental Automotive Group auf Basis einer umfassenden, systematischen Evaluation seine besten Partner weltweit. Rehm Thermal Systems überzeugte als einziger Lieferant für Fertigungsequipment im Bereich „Investment und Engineering (Soldering Machines)“ und ist eines von 15 Unternehmen, die kürzlich beim „Supplier Day“ in Regensburg für besondere Leistungen prämiert wurden. Rückblickend für das Jahr 2016 lag der Fokus speziell auf den erhöhten Anforderungen an Qualität und Zuverlässigkeit.**

„Sowohl die Entwicklungen innerhalb der Automobilindustrie, als auch die immer komplexeren, weltweiten Plattformkonzepte und die steigenden Qualitätsansprüche unserer Kunden stellen die gesamte Lieferkette vor neue Herausforderungen“, sagte Dr. Elmar Degenhart, Vorstandsvorsitzender der Continental AG in seiner Rede. „Qualität ist heute nicht mehr ein Ziel im Sinne

eines Indikators der Kundenzufriedenheit, sondern ein Muss. Die Verfolgung einer konsequenten Null-Fehler-Strategie in allen Bereichen ist eine Zielsetzung unserer Arbeit. Deshalb müssen alle Unternehmen der Lieferkette diesen Qualitätsanspruch fest in ihrer DNA verankern, sodass er von allen Beschäftigten gelebt wird und jeder einzelne Prozessschritt dadurch geprägt ist.“

Besonders lobenswert wurde die individuelle Kundenbetreuung von Rehm Thermal Systems hervorgehoben. Der schwäbische Maschinenbauer setzt auf direkte Ansprechpartner und richtet sein Produktportfolio stets an den Bedürfnissen seiner Kunden aus. In Kooperation mit Continental konnten so in der Vergangenheit bereits viele spezifische Sonderlösungen im Reflow-Bereich realisiert werden. Weiterhin spielt internationale Präsenz für beide Unternehmen eine zentrale Rolle.

„Zu den weltweiten Top-Partnern von Continental zu zählen, macht uns sehr

stolz und zeigt, dass wir den steigenden Qualitäts- und Technologieanforderungen in einer dynamischen Branche wie der Elektronikfertigung gerecht werden. Die Auszeichnung ist für uns eine besondere Ehre. Das entgegengebrachte Vertrauen, der Erfahrungsaustausch und die gegenseitige Inspiration zu zahlreichen gemeinsamen Projekten in unserer nunmehr knapp 25-jährigen Zusammenarbeit schätzen wir sehr“, freut sich Johannes Rehm, Geschäftsführer von Rehm Thermal Systems.

Continental vergibt die Preise für die „Supplier of the Year“ seit 2008 jährlich an die herausragendsten Zulieferer im Automotive-Geschäft in den sechs Bereichen Elektronik, Elektromechanik, Metall, Kunststoff und Gummi, Investment- und Engineering-Dienstleistungen sowie divisionsspezifische Lösungen. Die ausgewählten Unternehmen werden dabei in den Kategorien Qualität, Technologie, Logistik, Kosten und Einkaufskonditionen bewertet.



# GRAND OPENING TAOYUAN CITY, TAIWAN



## Neue Niederlassung in Taiwan – Ausbau des Bereichs Sales und Service in Asien

Mit etwa 23 Millionen Einwohnern, die sich ungefähr die Fläche Baden-Württembergs teilen, gehört Taiwan zu den kleineren Ländern Asiens. In der Elektronikindustrie zählt die Insel jedoch zu den bedeutenden Global Playern: Namhafte Hersteller wie Asus, Acer und HTC entwickelten sich in den vergangenen Jahren zu Weltmarken. Um den Bedürfnissen asiatischer Elektronikproduzenten besser gerecht zu werden und die Kooperation mit ihnen zu verstärken, hat Rehm Thermal Systems kürzlich eine neue Niederlassung in Taiwan gegründet.

Die Eröffnung der Niederlassung mit Einweihung der neuen Räumlichkeiten feierte das Team von Rehm, unter Leitung von Regional Sales Director Titan Huang, gemeinsam mit langjährigen Kunden und Geschäftspartnern.

„Ein deutlicher Trend im asiatischen Elektronikmarkt ist vor allem der große Zuwachs in der Halbleiterindustrie. Mit der neuen Niederlassung bieten wir Kunden in Taiwan und Umgebung noch zuverlässigere Vertriebsleistungen und schnelleren Support, mit besonderem Fokus auf dem

Bereich Semiconductor. Aber auch zu allen anderen Fragen rund um das Rehm Produktportfolio steht das Sales und Service Team mit Rat und Tat zur Seite“, sagt Michael Hanke, Vertriebsleiter weltweit bei Rehm.

Im Technology Center vor Ort können thermische Prozesse gemeinsam mit Kunden und Partnern optimiert sowie zahlreiche Applikationen getestet und verglichen werden.

### Kontakt:

**Titan Huang** | Regional Sales Director  
**Rehm Thermal Systems Limited Taiwan Office**  
 1F, 75#, Qingpu 4th Street, Zhongli Dist.,  
 Taoyuan City, Taiwan

T: +886 919358442 | F: +886 (03) 287 2298  
[titan.huang@cn.rehm-group.com](mailto:titan.huang@cn.rehm-group.com)

# REHM VERTRIEBSTEAM NEU AUFGESTELLT



## Ausweitung des nationalen und internationalen Kontaktnetzes

Welches System ist für meine Produktionsanforderungen am besten geeignet? Wo finde ich schnelle Beratung, wenn ich ein Ersatzteil oder ein neues Feature benötige? Und wer ist der richtige Ansprechpartner, wenn meine Firma in Europa, Amerika oder Asien sitzt? Rehm Thermal Systems hat das Vertriebsteam neu aufgestellt und kann auf diese und weitere Fragen nun noch schneller und individueller reagieren.



### Martin Meyer, Business Development Key Account

Mit dem Ausbau des Bereichs Key Account Management betreut Martin Meyer ab sofort, gemeinsam mit Stefanie Stier, die weltweiten Haupt- und Großkunden von Rehm, die ihren Sitz in Europa, Asien, Nord- und Südamerika haben. „Wir erweitern damit die Möglichkeiten, noch umfassender auf die Bedürfnisse und Interessen unserer Key Accounts einzugehen, Geschäftsbeziehungen langfristig auszubauen und neue Märkte zu erschließen“, sagt er. Martin Meyer startete bereits 1991 als Konstrukteur bei Rehm. 1996 übernahm er dann Vertriebsaufgaben und kümmerte sich um die Geschäftsentwicklung mit Fokus auf Asien. Zuletzt war er Kontakt für Kunden und Distributoren in Europa und für den Auf- und Ausbau der Vertriebsstrukturen in dieser Region zuständig.

#### Kontakt:

m.meyer@rehm-group.com  
T +49 7344 9606 515 | M +49 172 9140051



### Philip Längsfeld, Vertriebsleiter Europa

Am 1. Mai 2017 übernahm Philip Längsfeld die Leitung des Sales für den Bereich Westeuropa. Hierbei unterstützt er Kooperations- und Vertriebspartner bei der Kundenakquise, berät sie zum Produktportfolio und stärkt die Präsenz von Rehm in Europa. „Besonders für unsere Niederlassungen und Distributoren ist ein konkreter Ansprechpartner wichtig, um unsere gemeinsamen Interessen nach außen vertreten zu können. Ich sehe mich nicht nur als Berater, sondern vielmehr als Wegbegleiter“, erklärt er. Durch den erfolgreichen Abschluss seines Dualen Studiums der Fachrichtung BWL-Industrie in Kooperation mit Rehm, ist Philip Längsfeld mit den Unternehmensstrukturen bestens vertraut. Zuvor war er als Vertriebsinnendienstleiter tätig. Diese Aufgabe übergibt er nun an Anna Grünauer.

#### Kontakt:

p.laengsfeld@rehm-group.com  
T+49 7344 9606 759 | M +49 171 2420080

**„Wir geben dem Bereich Vertrieb damit eine neue Struktur und können Kunden und Partner nun noch besser unterstützen. Außerdem freue ich mich, auch zwei neue Gesichter im Team zu begrüßen. Wir stärken die internationale Zusammenarbeit und können neue Marktpotenziale optimal nutzen.“**

Michael Hanke, Leiter Vertrieb weltweit



#### **Anna Grünauer, Leiterin Vertrieb Innendienst**

Neu im Team begrüßt Rehm Anna Grünauer, die seit 1. April 2017 die Leitung des Vertriebsinnendienstes übernimmt. Sie ist somit Schnittstelle zwischen internem Sales und dem Vertriebsaußendienst, kümmert sich um das Vertriebscontrolling und die Kontaktpflege zum Kunden. „Rehm ist als aufstrebende Firma mit innovativen Produkten und Ideen in den verschiedensten Branchen aktiv und bietet viele Entwicklungsmöglichkeiten. Besonders freut mich die Zusammenarbeit mit namhaften nationalen und internationalen Kunden“, betont Anna Grünauer. Ihre mehrjährige Erfahrung im Produktvertrieb eines Unternehmens in der Medizintechnik ist optimale Grundlage, um auch bei Rehm erfolgreich durchzustarten.

#### **Kontakt:**

a.gruenauer@rehm-group.com  
T +49 7344 9606 513



#### **Peter Schiele, Produktvertrieb CondensoX/Sonderanlagen**

Seit 1. Juni 2017 ist Peter Schiele neuer Ansprechpartner für den weltweiten Vertrieb der Reflow-Kondensationslötssysteme CondensoX und Sonderanlagen. Er war mehrere Jahre erfolgreich als Vertriebsleiter und Key Account Manager für renommierte Kunden in der Automobilindustrie tätig und machte umfangreiche Erfahrungen im technischen Vertrieb sowie in der Weiterentwicklung von Systemkomponenten und dem Reflow-Dampfphasenlöten. Zudem gründete er 2005 eine eigene Firma für Solartechnik. „Mir ist der persönliche Kontakt zum Kunden sehr wichtig, um gemeinsam ein System zu konfigurieren, das den Erwartungen optimal entspricht. Ich freue mich auf die kommenden Projekte, die ich bei Rehm realisieren kann“, sagt Peter Schiele.

#### **Kontakt:**

p.schiele@rehm-group.com  
M +49 171 2462440



# KONDENSATIONSLÖTEN WIRD FLEXIBLER

## Die Condensox-Serie wurde um die kompakte Anlage CondensoxC erweitert

Die elektronische Baugruppenfertigung hat durch die Weiterentwicklung von Reflow-Konvektionslötanlagen einen enormen Sprung nach vorn gemacht. Auf Grund der zunehmenden Komplexität der Baugruppen, Schmelzpunkt des Lotes und erlaubten Prozesstemperaturen der Bauteile, sind Konvektionsanlagen aber nicht immer das erste Mittel der Wahl. Für die Entwickler geht es stetig weiter. Konsequenterweise wird in den Forschungsabteilungen der Hersteller an der Optimierung bestehender und der Entwicklung neuer Systeme gearbeitet – Qualitätssteigerung, Prozessoptimierung und Anwenderfreundlichkeit geben die Ziele vor. Ein Verfahren, das sich in der Industrie durchgesetzt hat und immer mehr Anwendung findet, ist das Kondensationslöten – auch Vapourphase- oder Dampfphasenlöten genannt. Diese Art des Lötprozesses spielt ihre Vorteile klar im Bereich der Qualität der Ergebnisse aus.

Rehm Thermal Systems kann bei der Entwicklung und Herstellung von Reflow-Kondensationslötanlagen langjährige Erfahrung vorweisen und hat diese Erfahrung im Laufe der Jahre immer weiter ausgebaut. Neben dem Konvektionslöten beschäftigte man sich bereits Ende der 90er Jahre

auch mit dem Kondensationslöten und konnte 2002 mit der KLS 400 Batch die erste Rehm-Anlage mit Kondensationslöttechnologie auf den Markt bringen. Diese war bereits zusätzlich mit einer Vakuumoption für voidfreies Löten ausgestattet. Auf dem Erfolg dieser Technologie wurde das Dampfphasenlöten im Hause Rehm weiterentwickelt und ist mit der heutigen Condensox-Serie weltweit im Einsatz.

### Kondensation oder Konvektion?

Kondensationslötanlagen haben gegenüber Konvektionsanlagen verschiedene Pluspunkte. Ein entscheidender Vorteil ist für viele Anwender, dass die maximal mögliche Temperatur der Baugruppe durch den Siedepunkt des zur Erzeugung des Dampfes verwendeten Mediums begrenzt ist. Für bleifreie Lote wird in aller Regel ein Medium mit einer Siedetemperatur von 240 °C verwendet. Dieser Dampf kondensiert solange auf der Baugruppe bis 240 °C erreicht werden, 241 °C sind aber nicht mehr möglich. Dies stellt sicher, dass die teils sehr empfindlichen Bauteile nicht überhitzt werden können und minimiert die Ausfallrate im Vergleich zu anderen Verfahren deutlich. Ein weiterer Vorteil ist die Tatsache, dass durch den Dampf eine inerte Atmosphäre erzeugt wird – somit ist kein zusätzlicher Stickstoff notwendig um eine Oxidation der Baugruppe zu vermeiden.

## Galden als Medium

Als Wärmeträgermedien werden Perfluorpolyether (PFPE) eingesetzt – Galden®. Die Dampfphase eines PFPEs ist sechsmal schwerer als Luft – das heißt, der Dampf bleibt über dem flüssigen PFPE „liegen“ und verdrängt die Restluft nach oben. Wenn nun also eine Baugruppe in die Dampfphase eintaucht, wird sie in einer inerten Atmosphäre erhitzt. Durch diese inerte Atmosphäre wird so die Oxidation der metallischen Bauteile vermieden. Die hervorragenden Wärmeübertragungskoeffizienten und dielektrischen Eigenschaften machen PFPE zum optimalen Medium für das Dampfphasenlöten. Ein weiterer großer Vorteil des Verfahrens ist die homogene Wärmeübertragung auf die gesamte Baugruppe. Die Siedetemperatur des Galden® wird der verwendeten Lotpaste angepasst. In den Rehm-Anlagen ist der Einsatz von unterschiedlichen Galdentypen, von Galden 200 – Galden 260, möglich. Üblicherweise wird Galden 240 verwendet, das bei der Kondensation unter Normaldruck eine Maximaltemperatur von 240 °C erreicht.

## Die CondensoX-Serie und ihre Vorteile

### Horizontaler Transport

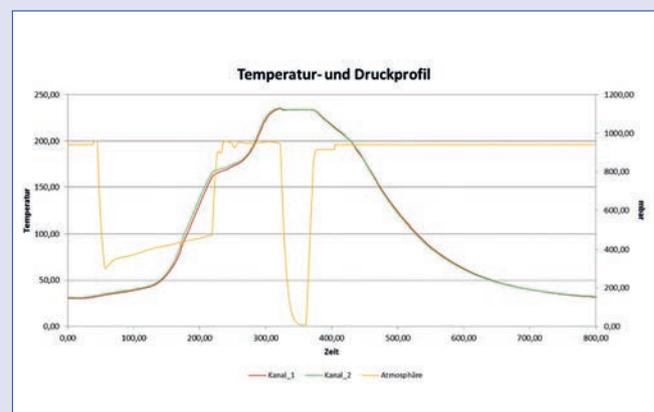
Die Vorteile durch den Einsatz eines Mediums haben alle Dampfphasenlötanlagen gemeinsam. Die CondensoX-Serie hat gegenüber den am Markt befindlichen Systemen jedoch zwei wesentliche Pluspunkte. Zum einen werden bei den konventionellen Anlagen die Baugruppen vertikal in eine nach oben offene Siedekammer in den Dampf abgesenkt und anschließend im aufgeschmolzenen Zustand nach oben herausgenommen. Dies kann zum Verrutschen von Bauteilen durch die Vertikalbewegung führen. Bei den Rehm-Systemen werden die Baugruppen im aufgeschmolzenen Zustand nicht mehr bewegt.



Die neue CondensoXC: Kompakt gebaut, groß im Prozess

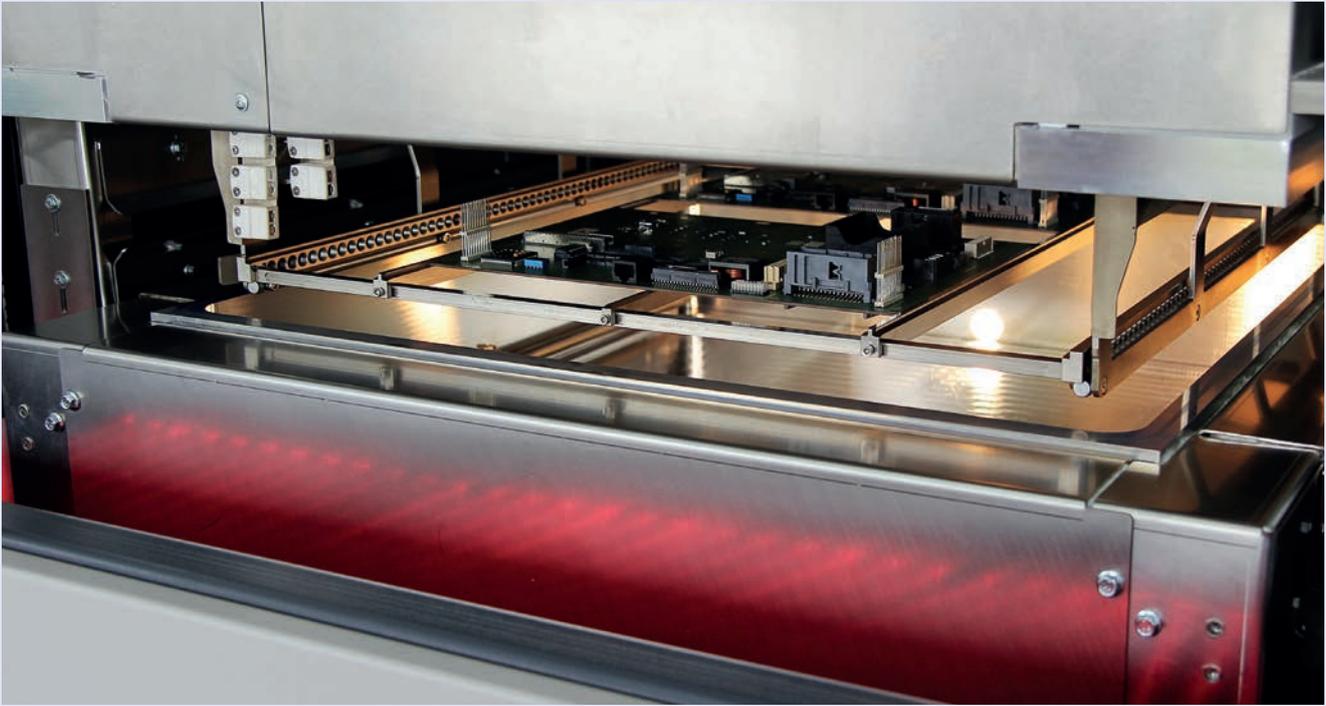
## Injektionsprinzip und Drucksteuerung

Zum anderen setzt Rehm eine patentierte Injektionstechnik ein. Dabei wird die Baugruppe in eine hermetisch dichte Prozesskammer eingebracht und zur Erzeugung des Dampfes das Galden® in genau der richtigen Menge zum richtigen Zeitpunkt auf eine beheizte Bodenplatte eingespritzt. Dies ermöglicht durch die Beeinflussung von Galdenmenge und Umgebungsdruck die exakte Steuerbarkeit des Prozesses und des Temperaturprofils. Durch die Injektion des Mediums auf die beheizte Bodenplatte der Vakuumkammer kann sich der Dampf frei in der Prozesskammer ausbreiten. Die Vakuumkammer ermöglicht die Erzeugung eines Vakuums vor dem eigentlichen Löten. Hierdurch wird die Dampfausbildung nochmals verbessert. Nach Beendigung des Lötprofils wird, ohne dass die Baugruppe hierfür bewegt werden muss, direkt in der Prozesskammer ein Vakuum erzeugt. Die Möglichkeit, den Druck nicht nur nach dem Lötvorgang, sondern gezielt während des Lötens als Prozessparameter einzusetzen, ist eine Abgrenzung zu den üblichen Dampfphasenlötanlagen. Konventionell arbeiten sie als sogenannte „offene“ Systeme, d.h. die Prozesskammer ist offen und dem äußeren Luftdruck ausgesetzt. Im Unterschied hierzu wird bei den CondensoX eine vakuumdichte Prozesskammer verwendet. Der Siedepunkt einer Flüssigkeit hängt naturgemäß vom Luftdruck ab. Die CondensoX-Anlagen erlauben es, diese Tatsache gezielt zu nutzen, um über eine Druckanpassung in der Prozesskammer den Siedepunkt des Galden® zu variieren.



Zuverlässig und wiederholgenau: Optimale Profilierung

Besonders für Dienstleister, die nicht ausschließen können, dass verschiedene Lote mit unterschiedlichen Siedepunkten verarbeitet werden müssen, bietet diese Möglichkeit große Vorteile. Muss ein konventionelles bleihaltiges Lot mit niedrigerem Schmelzpunkt gelötet werden, so wird im Lötprofil lediglich der Druck entsprechend eingestellt. Die Anlage wird mit dem zum Lot mit dem höchsten Schmelzpunkt passenden Galden® befüllt und über das entsprechende Lötprofil wird der Prozessdruck entsprechend vorgegeben,



Blick in die hermetisch dichte Prozesskammer: Innovativ durch patentiertes Injektionsprinzip

um den Siedepunkt zu reduzieren. So muss das Medium nicht gewechselt werden. Diese Möglichkeit vermeidet nicht nur die Bevorratung zweier Medien, sondern auch das lästige und sorgfältige Reinigen der Anlage beim Wechsel, um die Verunreinigung beider Medien zu verhindern.

### Galdenfilterung

Beim Rehm-Prozess in einer Kammer bleibt das Galden® in einem geschlossenen Kreislauf: es wird injiziert, verdampft, abgesaugt, kondensiert, gereinigt und wieder dem Produktionsprozess zugeführt. Die Anlagen der CondensoX-Serie sind wohl die einzigen Vapour-Phase-Anlagen, bei denen mit jedem Lötzyklus 100 % des benutzten Mediums gefiltert und anschließend weiterverwendet wird. Die Verunreinigungen können bei der vollständigen Filtrierung des verwendeten Galden® gezielt und sauber in einem Filter abgeschieden werden.

### WPS 2.4 – Kontinuierliche Temperaturerfassung

Außer der Idee, immer die gleichen Temperaturprofile für eine Fertigungslinie passgenau reproduzieren zu können, ist ein weiteres Ziel in der modernen Fertigung elektronischer Baugruppen heute auch, den Werdegang einer Baugruppe detailliert nachverfolgen zu können (Traceability). Auch das war immer im Fokus der Entwickler von Rehm Thermal Systems. Dafür müssen natürlich die Temperatur- und Druckprofile der einzelnen Chargen auch erfasst und dokumentiert werden können.

Im (Vakuum-)Dampfphasenlötprozess war das lange nicht möglich. Temperaturverläufe wurden in den meisten Anlagen über Vorwärmzonen und das Eintauchen in die Dampfphase,

quasi mechanisch gesteuert. Mit dem patentierten Injektionsverfahren von Rehm kann das Temperaturprofil exakt geregelt werden. Nur muss die Profilierung auf konsistente Daten zurückgreifen können. Die Erfassung solcher Daten war sehr aufwändig und schwierig. Die Produktion musste in einem Testlauf immer wieder unterbrochen werden, um die Daten auszulesen.

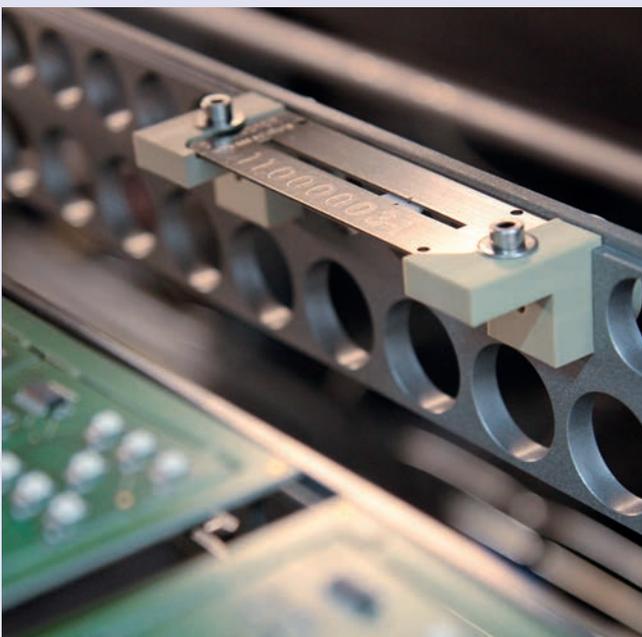
Das WPS 2.4 ist ein weltweit neuartiges Messsystem für das Kondensationslöten, welches zur kontinuierlichen Kontrolle des Temperaturprofils eingesetzt werden kann. Das Messsystem basiert auf der SAW-Technologie (surface acoustic waves). Die Verbindung zwischen dem Sensor und der Auswerteeinheit ist drahtlos. Das WPS 2.4 besteht aus einem Sensor mit Antennen sowie einer Funk- und Auswerteeinheit. Der Temperatursensor wird direkt am Warenträger der CondensoX-Lötsysteme von Rehm angebracht. Er arbeitet passiv und benötigt für die Messung keine externe Energieversorgung. Ohne störende Kabel und ohne Batterie kann ein komplettes Lötprofil ermittelt und in Echtzeit an die Anlagensoftware übertragen werden – ohne die Produktion zu unterbrechen oder zu beeinflussen. Das Tool wurde speziell für die CondensoX-Serie mit optimierten Antennen für Prozesskammer und Kühlstrecke angepasst. Softwaregestützte Dokumentations- und Auswertefunktionen von Rehm (Rehm Recorder) ermöglichen ein neues Traceability-Level. Für jedes neue Produkt muss vor dem eigentlichen Lötvorgang ein umfangreiches Lötprofil erstellt werden, in welchem alle prozessrelevanten Parameter wie Temperatur, Galdenmenge, Zeitverlauf oder Druck festgelegt sind. Mit dem WPS 2.4 kann die Temperaturkurve, die mit der Profilierung

erstellt wurde, während der Produktion präzise und lückenlos überwacht und dokumentiert werden. Das Tool begleitet den kompletten Lötprozess – von der Vorwärmung über die Peakzone bis zum Ende der Abkühlphase. Der Sensor des WPS 2.4 wird dafür direkt am Warenträger auf Höhe der zu lötenden Baugruppe angebracht. Eine Antenne des WPS 2.4 befindet sich innerhalb der Prozesskammer der Condensox-Anlage, eine weitere außen in der Kühlzone. Während des Lötens misst der Sensor die Temperatur kontinuierlich und generiert als innovatives Werkzeug rückverfolgbare Daten. Einer der Vorteile dieses Systems ist, dass die Messfühler nicht an fixen Orten in den Anlagen montiert sind, sondern mit den Baugruppen durch den gesamten Prozess laufen und die Daten in Realtime an die Steuerungssoftware übertragen.

### Integrierter Prozessrecorder

Prozesstechnisch werden die Anlagen der Condensox-Serie durch den integrierten Prozessrecorder abgerundet. Er ersetzt externe Temperaturrecorder und zeichnet außer den Temperaturen auch den Druck auf. Denn eines ist sicher: wird im Prozess Vakuum eingesetzt – sei es vor, während oder nach dem Lötvorgang zur Voidreduzierung – dann ist der Druck ebenfalls ein Prozessparameter, welcher dokumentiert werden muss.

Datenerfassung und Traceability erfolgen auf einem bisher nicht gekannten Niveau – ohne die Fertigung unterbrechen zu müssen. Lötprofile – Temperatur und Druck – sind so exakt erfasst und können jederzeit für die Serienproduktion abgerufen und präzise reproduziert werden.



Der Temperatursensor des WPS 2.4: Parameterüberwachung auf höchstem Niveau

### Das Produktportfolio

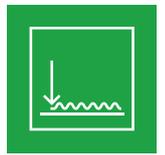
Seit 2006 ist die Condensox-Serie erfolgreich auf dem Markt etabliert – selbstverständlich mit integrierbarer Vakuumtechnologie. Die Konfiguration der einzelnen Modelle der Condensox-Serie unterscheidet sich vor allem bei den umsetzbaren Taktzeiten – prozesstechnisch sind die Anlagen auf dem gleichen Level. Von der kleinen Anlage mit manueller Beladung bis hin zur großen vollautomatisch gesteuerten Inline-Anlage für die große Serie.

Mit der Einführung der CondensoxC wurde nun das Portfolio um eine kompakte Anlage mit einer Stellfläche von nur 2,3 m<sup>2</sup> erweitert. Diese Anlage ist speziell für kleinere Serien konzipiert und eignet sich ebenfalls hervorragend für die Prototypenfertigung.

Das größte Modell der Serie ist die Condensox-Line – eine Dampfphasenlötanlage, bei der die Bauteile, dank des 3-Kammer-Verfahrens, im Durchlaufverfahren inline, mit automatisierter Beladung, verarbeitet werden. In einer ersten geschlossenen Kammer werden die Baugruppen mit Stickstoff gespült, anschließend fahren sie in die eigentliche Prozesskammer. Erst danach werden die Baugruppen in die Kühlkammer überführt und in inerter Atmosphäre (mit weniger als 100ppm Restsauerstoff in der Atmosphäre) kontrolliert schonend abgekühlt. Der gesamte Verarbeitungsprozess findet in einer durchgehend hermetisch abgeschlossenen, sauerstoffarmen Umgebung statt. Die Oxidation metallischer Materialien wird so konsequent vermieden.

Diese Anlage ist besonders für große Volumina geeignet. In den Weiterentwicklungen wurde der Vorteil der kurzen Taktzeiten, mit dem Konvektionslötanlagen punkten konnten, und der Vorteil der hohen Qualität der Ergebnisse, der auf Seiten der Kondensationslötanlagen liegt, bestmöglich miteinander kombiniert.

Alles in allem überzeugt die Verfahrenstechnik der Condensox-Serie mit ihren prozesstechnischen Vorteilen und auch deutlichen Einsparpotenzialen, nicht nur, weil die Anlagen mit nur einer Prozesskammer wesentlich kompakter sind und weniger Platz benötigen. Auch wird durch den geschlossenen Kreislauf des Mediums, die Einsparung des Galden® auf über 50 % (!) beziffert. Bei einem Preis für das 5kg-Gebinde ab 450 Euro summiert sich schnell ein stattlicher Betrag. Die Entwicklungsabteilung von Rehm Thermal Systems steht für Streben nach sinnvoller Innovation und Nachhaltigkeit sowie kontinuierliche Weiterentwicklung des Portfolios. Die Anforderungen der Industrie steigen stetig weiter. Und es wird auch in Zukunft ein wechselseitiger Prozess bleiben, in dem sich alle Beteiligten gegenseitig, im Dienst des Fortschritts, anspornen und inspirieren werden.

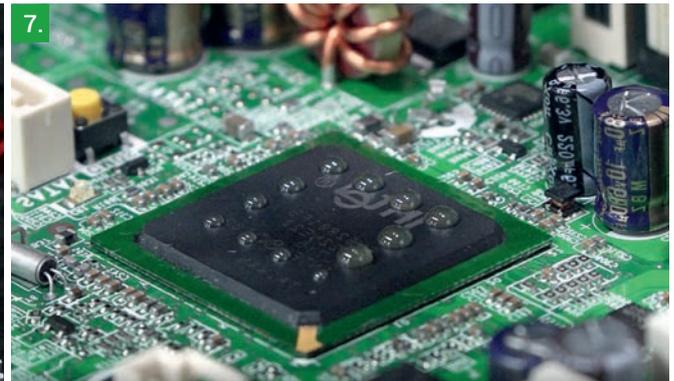
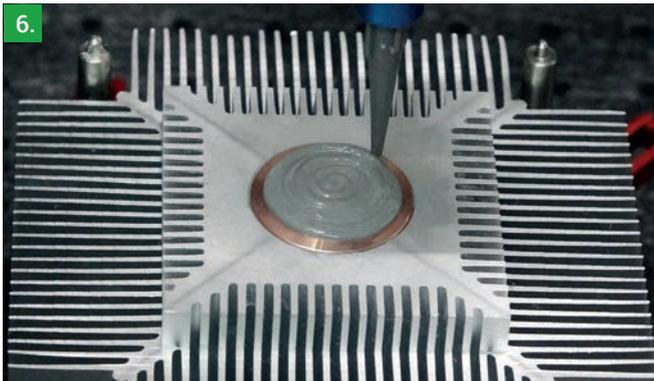
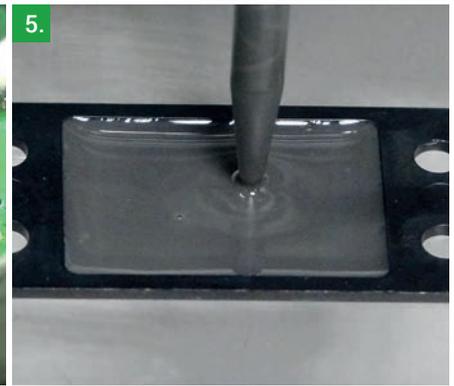
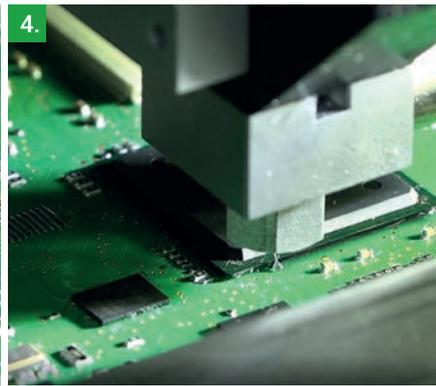
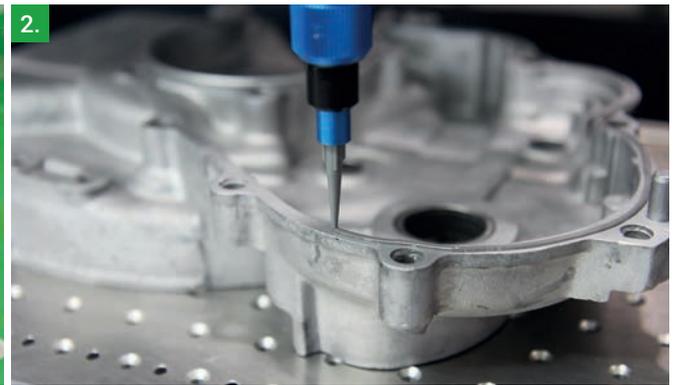
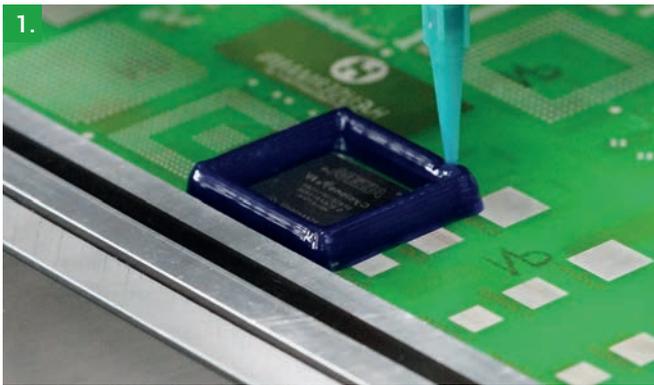


# MEHR ALS „NUR“ LACKIEREN NEUE ANWENDUNGSFELDER

## Anwendungsmöglichkeiten mit ProtectoXP

Mit der ProtectoXP ergeben sich völlig neue Anwendungsfelder – auch außerhalb des Conformal Coating Bereichs. Durch den hochflexiblen Anlagenbau können Sie mit Hilfe der ProtectoXP gleich mehrere Prozesse innerhalb einer Maschine vereinen. Neben der Versiegelung der gesamten Platine können auch nur Teilbereiche oder einzelne Bauteile auf dem Träger vergossen werden. Vom „Globe Top“ über

„Dam & Fill“ bis zum „Flip Chip Underfill“ haben sich hier unterschiedliche Verfahren herausgebildet. Mit der ProtectoXP kann eine Vielzahl an Anwendungen – allesamt in einer Anlage – realisiert werden. Der Bediener kann dabei mit innovativer Düsenteknologie verschiedenste Materialien auf die Baugruppe auftragen – so ist später jedes Produkt genau den Anforderungen entsprechend optimal geschützt.





### 1. Dam & Fill

Durch Dam & Fill lassen sich einzelne Bereiche auf der Leiterplatte selektiv vergießen und dadurch sehr effizient schützen. Es werden hierzu zwei Materialien mit unterschiedlicher Viskosität verwendet. Zunächst wird mit einem hochviskosen Material ein Damm um das zu schützende Bauteil gelegt. Anschließend wird der Bereich innerhalb des Dammes mit einem niederviskosen Material aufgefüllt.

### 2. Dichten

Bei diesem Prozess wird ein 1K oder 2K Material so auf einem Bauteil aufgetragen, dass sich eine kontinuierliche und gleichmäßige Dichtraupe ergibt. Hierfür eignen sich besonders volumetrisch arbeitende Applikatoren.

### 3. Globe Top

Ein Globe Top dient zum Schutz eines selektiven Bereiches auf der Leiterplatte. Hierzu wird ein Material verwendet, welches einerseits fließfähig genug ist, um alle beteiligten Bauteile sicher zu verkapseln, aber auf der anderen Seite nicht so niedrigviskos ist, dass es auf benachbarte Bauteile verfließt.

### 4. Flip Chip Underfill

Underfills steigern die mechanische Stabilität zwischen dem Chip und der Leiterplatte und verteilen lokal auftretende Spannungen über eine größere Fläche, was die Lebensdauer deutlich erhöht. Hierzu wird ein niederviskoses Material am Randbereich des Chips entlang appliziert, welches dann selbstständig, durch den Kapillareffekt, den Spalt zwischen Chip und Leiterplatte füllt.

### 5. 1K und 2K Verguss

Ein Verguss wird immer dann angewendet, wenn eine besonders hohe Schutzwirkung nötig ist.

Dank der volumetrisch arbeitenden Applikatoren ist sichergestellt, dass immer exakt die gleiche Materialmenge im richtigen Mischungsverhältnis, unabhängig von Temperatur und Druckschwankungen, bereitgestellt wird.

### 6. Wärmeableitung

Durch die stetige Miniaturisierung in der Elektronik steht immer weniger Oberfläche für die Wärmeableitung zur Verfügung. Umso wichtiger ist ein optimaler Übergang zwischen Kühlkörper und Bauteil. Flüssige Wärmeleitmedien können sich besser als etwa feste Pads oder Folien an die individuellen Konturen anpassen und gewährleisten eine sichere Wärmeabfuhr, was die Lebensdauer der Bauteile deutlich erhöht.

### 7. Individuelle Anforderungen

Sie suchen einen Partner, der Ihnen eine Komplettlösung für Ihren Lackier- und Dispensprozess anbieten kann? Dann sind Sie bei uns genau richtig! Dank vielseitiger Applikatoren und Fördereinheiten können wir bereits heute viele Anforderungen mit unseren Standardanwendungen erfüllen. Gerne sind wir aber auch bereit, neue Herausforderungen anzugehen und für Sie in einen serienreifen Prozess umzusetzen.

# VON DER ROLLE ZUVERLÄSSIG TROCKNEN

Trockner  
Teil 3

Preisgekröntes Reel-to-Reel-Verfahren mit beweglicher Prozesskammer



Bild 2: Batterie-Trockner

Horizontal-Trockner, Vertikal-Trockner, Infrarot-Trockner, Ultraviolett-Trockner, Stickstoff-Trockner, Rolle-zu-Rolle-Trockner – dies sind nur einige Bezeichnungen, welche die Vielfalt der thermischen Systeme beschreiben, die in der Elektronikindustrie zum Einsatz kommen. Daher ist es schwierig, eine klare Systematik zu erstellen, die alle Varianten einzuordnen vermag. Jedoch haben alle Varianten ihre Daseinsberechtigung, geht es doch schließlich um eine zuverlässig funktionierende elektronische Baugruppe.

## Reel-to-Reel-Trockner

Unter einer (R2R-) Reel-to-Reel-Fertigung versteht man einen kontinuierlichen Prozess, bei dem auf einem endlosen Trägerband oder flexiblen Substrat (z.B. Polyimid-Folie) Fertigungsschritte (z.B. Beschichten, Drucken, Bestücken) vorgenommen werden. Das „Endlos-Band“ ist oft auf Coils aufgewickelt, die nach ihrem Abspulen entweder gegen ein volles Coil getauscht werden oder es wird am Band-Ende ein neues Band angespleißt, ähnlich wie man es von den Bestücksystemen her kennt.

Anlagen für die Reel-to-Reel-Fertigung werden in der Surface Mount Technology eher selten eingesetzt. Das Hindernis besteht in der Verkettung des Trocknungsprozesses mit den anderen, vorgelagerten Fertigungsschritten, beispielsweise einem Pastendruck. Da diese Verfahren sequentiell (diskontinuierlich) erfolgen, d.h. das Band während des Druck-Prozesses stillsteht, ist dies problematisch für den Reflowprozess, welcher kontinuierliche thermische Bedingungen benötigt. Aber auch hierfür gibt es technische Lösungen.

Besondere Herausforderung bei der Entwicklung dieses Systems war die Gewährleistung einer absolut trockenen Prozessatmosphäre. Dies wurde durch eine Stickstoffatmosphäre mit einem Restsauerstoffwert von  $< 100$  ppm erreicht. Die Anlage ist für Band-Durchlaufgeschwindigkeiten von maximal 4 m/min und Trägerbandbreiten von 100 bis 250 mm ausgelegt. Vier Heizzonen, die mittels Konvektion und Infrarotstrahlung (IR) Wärme übertragen, erreichen eine maximale Band-Temperatur von 150 °C (Bild 1).

Kontinuierliche Trocknungsaufgaben finden sich dort, wo Aktivmaterialien auf Trägerfolien beschichtet werden. Ein Beispiel ist die Herstellung der Kathoden- und Anoden-Materialien für die Lithium-Batteriefertigung. Rehmann hat für solche Anwendungen den R2R-Folientrockner TID 2400 entwickelt (Bild 2).

Auf der Abbildung 3 ist ein Trocknungsprofil für eine Band-Temperatur von 130 °C zu sehen, mit dem ein sehr gutes Trocknungsergebnis von  $< 200$  ppm  $H_2O$  Wassergehalt erreicht worden ist. An das thermische System sind sogenannte Glove-Boxen angeflanscht, um das Wechseln des Folien-Coils in trockener Umgebung ohne händische Berührung zu ermöglichen. Eine Sensorwalze und die Bahnlaufsteuerung sorgen dafür, dass die Folie stets mit gleicher Spannung und in gleicher Spur durch die Prozesskammer läuft. Quarzglasführungen verhindern ein Durchhängen der Folie in der Prozesskammer. Die Ab- und Aufwickelheiten sind für Coil-Durchmesser von 750 mm und maximalen Coil-Gewichte von 25 kg ausgelegt.



Bild 1: Blick in den offenen Folientrockner

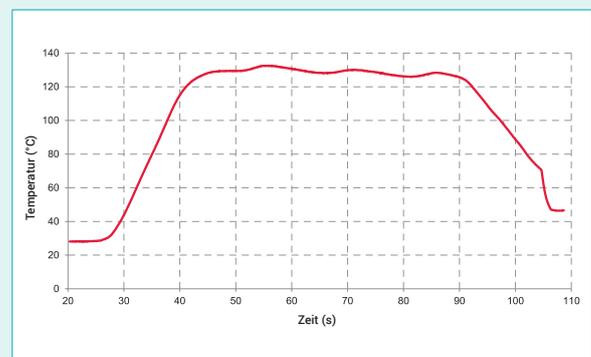


Bild 3: Temperatur-Zeit-Profil für die Folientrocknung

- > **Folienabmessungen: 100 – 250 mm**
- > **Maximale Temperatur: 300 °C**
- > **Inerte Prozessumgebung:  $< 100$  ppm  $O_2$**
- > **Maximale Durchlaufgeschwindigkeit: 4 m/min**

geringer   
Wartungsaufwand

### Reel-to-Reel-Trockner mit beweglicher Prozesskammer

R2R-Trockner werden in der Zukunft auch den ständig wachsenden Markt der gedruckten Elektronik erobern. In seinem Vortrag „We Link Electrical Engineering to print Technologies“ hat W. Fink (Werner Fink, ELMERIC, We Link Electrical Engineering to print Technologies, EE-Kolleg Sant Jordi März 2016) viele aktuelle Beispiele für gedruckte Elektronik auf flexiblen polymeren Substratmaterialien (wie z.B. PET Folie als flexible Leiterplatte) vorgestellt (Bild 4). Wie eingangs schon erwähnt, erfolgt das Drucken meist sequentiell (diskontinuierlich), während der Trocknungsvorgang, z.B. für das Trocknen der Silberleiterbahnen kontinuierlich erfolgen muss. Endlose Substrate mit gedruckter Elektronik werden meist in Images, also gleiche, in Reihe angeordnete Abschnitte (ähnlich einem Leiterplatten-Nutzen), eingeteilt. Zwischen den einzelnen Images sind nur einige Millimeter Freiraum (Abstand) vorhanden. Dies erhöht zusätzlich die Schwierigkeit, reproduzierbare Reflowlötprofile für jedes Image abzubilden. Steht das Band während des Trocknens still, kann dies problematisch für die Temperaturzunahme bzw. Abkühlung sein. Dies ist leider nicht nur lokal auf das zu bearbeitende Image beschränkt, sondern beeinflusst meist ungewünscht auch benachbarte Images. Um dieses Problem zu lösen, hat Rehm einen Trockner mit einer mobilen Prozesskammer entwickelt (Bild 6).

Für jedes Image werden die Temperaturprofile dadurch erzeugt, dass entgegen der Transportrichtung des Bandes die Wärmequelle bewegt wird. Damit kann ein Durchlaufprinzip simuliert werden, welches auch ein getaktetes Trocknen ermöglicht. Innerhalb des Transporttaktes kann dabei das Temperaturprofil abgebildet werden. Dies ermöglicht auch definierte Profile bei nicht angepassten Takten durch vor- bzw. nachgelagerte Prozesse. Auf Bild 5 ist schematisch gezeigt, wie die Position der Prozesskammer dem Takt angepasst wird.

Dr. Hans Bell, Paul Wild

- > **R2R-Trockner mit beweglicher Prozesskammer**
- > **Kontaktwärme im Vorwärmbereich unten**
- > **4 IR-Prozesszonen oben/unten**
- > **Maximale Bandbreite: 300 mm**

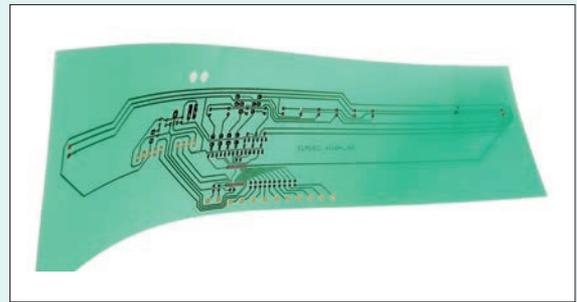


Bild 4: Bedruckte PET Folie als flexible Leiterplatte

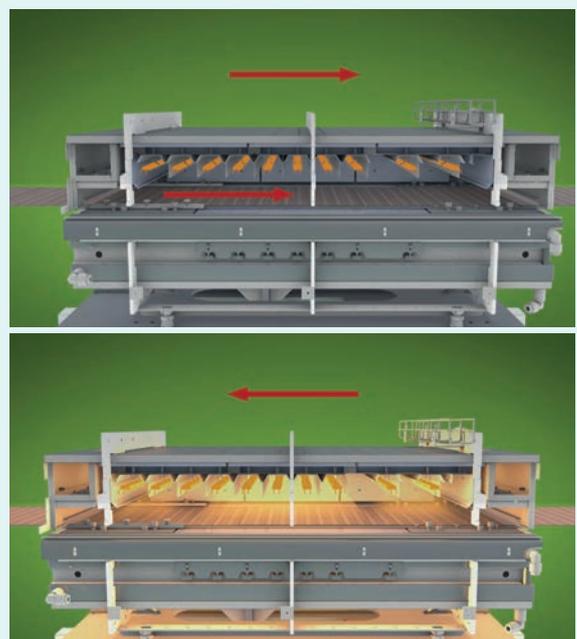


Bild 5: Schema der beweglichen Prozesskammer



Bild 6: R2R-Anlage von Rehm

# EINE KUGELRUNDE SACHE SOZIALES ENGAGEMENT



Rehm Thermal Systems fördert Schul- und Sportprojekte in Ulm, um Ulm und um Ulm herum



## Junges Nachwuchstalent

**Silas Ristl startet als Kugelstoßer durch und qualifiziert sich für die Europameisterschaften**

Rehm Thermal Systems engagiert sich in verschiedenen sozialen Projekten dafür, Kinder und Jugendliche wieder mehr für Sport und Bewegung zu begeistern. Junge Talente zu fördern gehört zur Unternehmensphilosophie.

'Ne ruhige Kugel schieben? Nicht mit Silas Ristl! Der 22-jährige Kugelstoßer aus Langenau startet gerade sportlich voll durch – unter anderem durch das Sponsoring von Rehm. Bei den Deutschen Bestenlisten der U23 ist er auf dem 4. Rang, unter den Aktiven auf dem 9. Rang. Seine sportliche Karriere begann der gelernte Orthopädiemechaniker bereits mit sechs Jahren in der Leichtathletik. Über den Drei- und Fünfkampf hat Silas Ristl dann zum ersten Mal im Alter von zwölf Jahren die 3 kg schwere Kugel gestoßen. Schon damals war er fasziniert von dieser Olympischen Disziplin. Mit 13 Jahren schaffte er den Sprung in den Württembergischen Wurf-Kader. Aktuell ist er beim SSV Ulm aktiv. In diesem Jahr hat sich Silas Ristl sogar schon für die Europameisterschaften im Kugelstoßen der U23 qualifiziert. Rehm wünscht viel Erfolg für die kommende Saison!



## Trainieren wie die Profis

**Rehm unterstützte den Kinderfußballtag an der Blautopf-Schule in Blaubeuren**

Der 5. Kinderfußballtag, ein Kooperationsprojekt mit Rehm, der Stuttgarter Fußballschule „GOAL“ und der Firma FutureSport, an der Blautopf-Schule in Blaubeuren war ein voller Erfolg! „Die Förderung von jungen Menschen ist uns eine Herzensangelegenheit. Wir unterstützen die Projekte von FutureSport schon seit mehreren Jahren mit Geld- und Sachspenden. So können wir aktiv etwas bewegen“, sagt CEO Johannes Rehm.

Die 47 Drittklässler hatten die Möglichkeit, einen ganzen Tag lang mit professionellen Trainern ihr Fußballkönnen zu verbessern und den Teamgeist zu stärken. Statt Mathematik und Deutsch standen Aufwärmspiele, Koordination und Fußballtechniktraining auf dem Stundenplan. Als weiteres Highlight war in diesem Jahr sogar prominente Unterstützung dabei. „Durch die großartige Hilfe unserer Sponsoren gelang es, den ehemaligen Profifußballer und Trainer André Trulsen, der schon beim VfB Stuttgart, FC St. Pauli oder dem 1. FC Köln unter Vertrag stand, für den Kinderfußballtag zu gewinnen. Für unsere Schüler war dieser Tag ein tolles Erlebnis“, resümiert Thomas Hilsenbeck, Rektor der Blautopf-Schule.

# ELEKTRONIKBAUGRUPPEN AUF HERZ UND NIEREN PRÜFEN

Rehm setzt im Technology Center auf innovatives Testequipment zur Bauteilanalyse

Wer davon ausgeht, CT-Röntgenuntersuchungen kommen nur im medizinischen Bereich zum Einsatz, der irrt gewaltig. Längst halten diese Röntgenprüfsysteme auch Einzug in die Elektronik- und Halbleiterindustrie, um die Qualität von Lötungen im Hinblick auf Poren und Voids zu analysieren. Im Rehm Technology Center können Kunden ihre Boards ab sofort mit dem neuen Y. Cheetah  $\mu$ HD CT-Röntgenprüfsystem von YXLON ganz genau unter die Lupe nehmen. Damit aber nicht genug! Um die Qualität von Druck- oder Lackierprozessen noch besser überprüfen zu können, kommen außerdem zwei neue Inspektionssysteme der TROI-Serie von Pemtron zum Einsatz. Vertrieben werden die Anlagen des koreanischen Herstellers über die Firma ANS answer elektronik.



(v.l.) Sebastian Glitsch (ANS answer elektronik) und Helmut Öttl (Rehm) bei der Lotpasteninspektion mit dem TROI-7700H



(v.l.) Helmut Öttl, Leiter Prozessentwicklung/Applikation (Rehm) und Thorsten Rother, Market Manager (YXLON) vor dem Röntgeninspektionssystem

### CT-Röntgenprüfung mit Y. Cheetah $\mu$ HD von YXLON

Voids haben großen Einfluss auf die Qualität der Lötstelle und daher setzen Automobilhersteller vermehrt Grenzwerte für die Akzeptanz von Baugruppen. Nicht jedem steht die nötige technische Ausrüstung für umfangreiche Tests zur Verfügung. Mit dem neuen Röntgenprüfsystem YXLON Cheetah  $\mu$ HD können Lötstellen im Rehm Technology Center detailliert und professionell untersucht werden. Die Anlage macht die hochauflösende, zerstörungsfreie Echtzeit-Mikrofokus-Röntgenprüfung von Bauteilen und Baugruppen, Platinen, elektronischen und mechanischen Modulen, Sensoren, MEMS und MOEMS sowie elektromechanischen Komponenten und Steckern möglich. Es vereint innovative Weiterentwicklungen wie Feinfocus-Röhrentechnologie, das High-Power-Target, ein fein kalibrierter Flachdetektor der neuesten Generation mit langer Lebensdauer und ein Manipulator mit Vibrationsdämpfung, des Weiteren eHDR-Inspektion, Mikro-CT und Mikrolaminografie. Mittels Laminografie ist es möglich, präzise Schichtaufnahmen von größeren oder doppelseitigen Platinen wie auch von mehrschichtigen Halbleiterkomponenten zu generieren. Vor allem aber die industrielle Computertomografie bietet dreidimensionale Einblicke in Prüfteile und erleichtert damit die Analyse von inneren Strukturen, dimensionale Messungen oder Soll-Ist-Vergleiche zu CAD-Daten. Außerdem liefert die Computertomografie auch wertvolle Informationen für den Produktionsprozess und erlaubt detaillierte Einblicke in feinste Strukturen und kleinste Bauteile.

### Lotpasten- und Lackinspektion mit TROI von Pemtron

Ein einwandfreier Pastendruck beim Löten, bzw. ein präziser Lackauftrag beim Conformal Coating ist die Basis für alle weiteren Prozessschritte, vor allem in Hinblick auf die zunehmende Miniaturisierung der Bauelemente. Die neuen Pasten- und Lackinspektionssysteme der TROI-Serie ergänzen den Rehm Maschinenpark optimal und sorgen für beste Analyseergebnisse. Das 3D-SPI-System zur Lotpasteninspektion verfügt über ein Patent zur gemeinsamen und/oder getrennten Nutzung von 2D und 3D Bildaufnahmen. Die Anlage arbeitet hochgenau. Ein gewöhnliches 3D Solder Paste Inspection System generiert ein Drahtgittermodell um den Pastenauftrag darzustellen. Pemtron hingegen hat einen patentierten, erweiterten „Color Mapping Algorithmus“ entwickelt, der ein grafisches „Live-Farbbild“ des Pastenauftrags erzeugt. Die 3D Projektion basiert auf der Moiré Technologie, erfolgt von zwei Seiten und bestimmt die gesamte Höhe der Paste ohne Schattenbildung.

Das Conformal Coating Inspektionssystem verfügt neben der RGB- auch über eine UV-Beleuchtung. Mittels eines Gut-Schlecht-Vergleichs wird die Beschichtung beurteilt. Nicht zu inspizierende Bereiche können sehr einfach ausgenommen werden. Einzigartig ist die automatische Schichtdickenmessung. Hierbei wird der Lackauftrag an verschiedenen Positionen auf der Leiterplatte mittels Hörsensor geprüft. Der Anwender kann das System gleichzeitig als „Mikroskop“ nutzen und erkennt, ob zu viel, zu wenig oder kein Material aufgetragen wurde und Brücken, ein verformter Auftrag oder eine Material-Fehlplatzierung vorliegen. Pseudofehler werden auf ein absolutes Minimum reduziert und nur einwandfreie Baugruppen weiter prozessiert.



Lackinspektionssystem TROI-8800CIL

Здравствуйте

Hello

안녕하세요

Ahoj

# WELTWEIT ERFOLGREICH MESSE-RÜCKBLICK 2017

Rehm Thermal Systems stellte Innovationen und neues Equipment auf zahlreichen Messen und Events vor – national und international

## Neues Equipment für Kunden in Russland

Vom 25. bis 27. April hatten Kunden die Möglichkeit, Rehm auf der ElectrontechEXPO in Moskau zu besuchen und sich über neueste Entwicklungen im Bereich der thermischen Systemlösungen zu informieren. Damit knüpfte der Maschinenbauer an den Erfolg des vergangenen Jahres an. Das Rehm Team der 2015 gegründeten Niederlassung war vor Ort und konnte die Besucher umfangreich zu den Innovationen beraten. Besonders groß war das Interesse beim Thema Schutzlackbeschichtungen für sensible elektronische Baugruppen. Passend dazu präsentierte Rehm am Messestand die Lackiereinheit Protecto, mit welcher hochselektive Conformal Coating Prozesse realisierbar sind. Von der Vielfältigkeit und Flexibilität des Systems konnten sich die Kunden in einer Live-Demonstration am Messestand gleich selbst überzeugen. Highlight waren außerdem auch die neuen Anwendungsmöglichkeiten mit Protecto, die über das Lackieren hinausgehen – wie beispielsweise das Applizieren von 2K-Materialien, Dichten, Verguss oder Wärmeableitung. Zusätzlich wurde die neue CondensoXC am Stand des Rehm Distributors Global Engineering ausgestellt. Darüber hinaus gelang es dem Team von Rehm vor Ort neue Interessenten und Partner zu gewinnen sowie bestehende Kundenkontakte zu pflegen.



Das Rehm Team vor Ort in Moskau

## Vor Ort präsent – Rehm auf der AMPER 2017

Die AMPER zählt zu den größten Fachveranstaltungen für die Elektronikindustrie in Europa. Rehm war auch in diesem Jahr im tschechischen Brünn mit einem eigenen Stand dabei. Präsentiert wurde das Reflow-Konvektionslötssystem VisionXC mit neuer ViCON Bedienoberfläche, ein System speziell für Elektronikfertiger, die kleine und mittlere Losgrößen verarbeiten.

„Wir haben mittlerweile ein großes Forum in Osteuropa. Daher ist es uns wichtig, für Kunden auch selbst lokal vor Ort und nicht nur über einen Distributor präsent zu sein. Renommierte Messen wie die AMPER bieten eine wunderbare Plattform, um Kundenkontakte zu pflegen und neue Trends auszumachen“, resümiert Karl Spitzer, Head of Sales CEE. In den Gesprächen wurde deutlich, dass die Besucher vor allem an Vakuumtechnologien zum voidfreien Reflow-Löten sowie zuverlässigen Beschichtungsverfahren zum optimalen Schutz von sensibler Elektronik interessiert waren. Ebenso zentral ist das Thema Software. „Rehm bietet heute schon innovative Lösungen in der Anlagentechnik und auch in der Softwarebedienung, um die Herausforderungen von Industrie 4.0 und einer modernen Fertigung der Zukunft optimal zu meistern“, ergänzt Milan Hurban, Geschäftsführer von Rehm Tschechien.

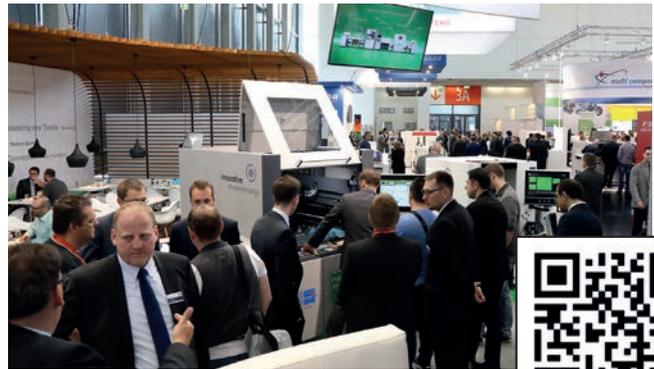


Milan Hurban erklärt die neue ViCON Bedienoberfläche für die VisionX-Serie

Hallo

## „Turn Vision into Reality“

Fit für die Fertigung der Zukunft – Rehm Thermal Systems präsentierte sich auf der SMT in Nürnberg auf über 280 m<sup>2</sup> an einem neukonzipierten und neu gestalteten Messestand. Vor allem die frischen Farben, das klar strukturierte Design und ein Spiel mit den Kontrasten machten die Besucher neugierig. Moderne Elemente in Holz- und Betonoptik symbolisierten sowohl das Traditionsbewusstsein von Rehm als auch das innovative Leitbild der Firma und deren Technologieführerschaft. Der neue Stand war aber nicht das einzige Highlight. Der Fokus lag natürlich auch in diesem Jahr auf den thermischen Systemen – hier stellte Rehm einige Innovationen, darunter neue Baureihen vor. Die Besucher konnten sich über die Weiterentwicklungen der VisionXP+ Vac, VisionXC, CondensoxC, Nexus, Securo, ProtectoXC und ProtectoXP Longboard informieren. Interessant war außerdem die ViCON Software mit neuen Features, die den Fertigungsalltag erleichtern und effizienter machen, wie ViCON Connect und die ViCON App.



Sie waren nicht dabei? Dann schauen Sie sich alle Highlights in unserem Messe-Video an!



## Ausgezeichnete Messen in Shanghai

Rehm war im April 2017 gleich auf zwei renommierten Messen in Shanghai vertreten und stellte neueste Anlagentechnik für die moderne und effiziente Elektronikfertigung vor. Auf der NEPCON China präsentierte der Maschinenbauer die bewährte VisionXP+ Vac für zuverlässiges Reflow-Konvektionenlöten und die CondensoxC, ein neues, kompaktes System für bestes Kondensationslöten. Ausgezeichnete Qualität „made in Germany“ punktete bei den Fachbesuchern – in doppelter Hinsicht! Bei der Verleihung des diesjährigen „EM ASIA Innovation Award“ konnte Rehm in der Kategorie „Best Supplier of the Year“ überzeugen. Der Preis wird seit 2006 im Rahmen der NEPCON China verliehen und prämiert neue



NEPCON China 2017

你好

Produkte, Software, Leistungen sowie Equipment, welches in jüngster Vergangenheit veröffentlicht wurden, und unterstützt die Entwicklung sowie Neueinführung von Innovationen in der asiatischen Elektronikfertigung.

Auch im Solarbereich war Rehm präsent! Auf der SNEC stellte Rehm den VOC Thermal Oxidizer für eine saubere und nachhaltige Solarzellenfertigung aus, welcher bei den Besuchern auf großes Interesse stieß. Mit mehr als 1500 ausstellenden Firmen aus 90 Ländern zählt die Messe zu den größten internationalen Fachveranstaltungen der Solarindustrie.



Rehm wurde mit dem „EM ASIA Innovation Award“ ausgezeichnet



# INTERVIEW

Im Gespräch mit Günter Dieckmann

## Bethlehem in Miniatur Günter Dieckmann baut Weihnachtskrippen in mühevoller Handarbeit



Ein Brunnen aus Kieselsteinen mit Flaschenzug aus Seil und Draht, ein Zaun aus Baumrinde und Moos, kleine Holzscheite stapeln sich vor einem Fensterchen, aus dem warmes Licht nach außen leuchtet, mittendrin das Jesuskind, Maria, Josef, Ochse, Esel und Schaf. Schaut man sich die Kunstwerke von Günter Dieckmann genauer an, fühlt man sich wie in einer eigenen Welt und weiß: es weihnachtet! Seit 11 Jahren baut der Qualitätsmanager von Rehm gemeinsam mit seinem Freund Hermann Wöhrle nach Feierabend Weihnachtskrippen und verkauft diese auf Adventsmärkten in der Region.



### Wie kamen Sie auf die Idee, Weihnachtskrippen zu bauen?

**Günter Dieckmann:** Die Idee entstand aus einer Bierlaune heraus! Damals hätte ich mich gerne in der kalten Jahreszeit abends mit Freunden getroffen, um gemütlich ein Bier zu trinken und ein bisschen zu plaudern. Unsere Ehefrauen waren davon allerdings weniger begeistert, also musste eine Ausrede her. Wir haben Ihnen gesagt, wir bauen eine Weihnachtskrippe. Das hat geklappt! Allerdings gerieten wir dann in Zugzwang als die Damen eines Tages fragten, ob denn die Krippe auch rechtzeitig zu Heiligabend fertig werde. Als Hochstapler wollten wir nun wirklich nicht dastehen und haben uns tatsächlich ans Werk gemacht. Im eigenen Hobbykeller wurde gesägt, geklebt, verputzt und gestrichen. Am Ende hat es richtig Spaß gemacht und die Krippe stand an Weihnachten.

### Aus der Not wurde also eine Tugend!

**G.D.:** Eigentlich dachten wir, dass es nur eine einmalige Aktion war. Dann hörten wir jedoch von Bekannten immer häufiger, wie schön unser „Prototyp“ sei und dass wir Talent hätten. Schließlich wurde ein echtes Hobby daraus. Hermann Wöhrle stellte unsere ersten Krippen in seiner Bankfiliale als stimmungsvolle Weihnachtsdekoration aus. Als diese prompt Kaufinteressenten fanden, dachte ich das erste Mal darüber nach, weitere Krippen zu bauen und tiefer ins Thema einzusteigen. Mit diesem Erfolg hätte ich nie gerechnet. Jetzt beginnt jedes Jahr Mitte August für uns die Krippen-Saison. Das Bier vergessen wir dabei immer häufiger (lacht).



### Wie lange dauert es vom ersten Entwurf bis zur fertigen Krippe? Woher nehmen Sie Ihre Inspirationen?

**G.D.:** Das kommt ganz auf die Größe der Krippe an. Für die kleineren benötigen wir etwa 25 Arbeitsstunden. Bei den größeren können es dann schonmal 50 bis 60 sein. In der Anfangszeit haben wir alles verbaut, was wir im Wald finden konnten, wie Wurzeln, Steine, Baumrinde und Moos. Heute bekommen wir unser Baumaterial von Freunden und Bekannten, Schreinereien oder werden selbst auf dem Wertstoffhof fündig. Zuerst bauen wir ein Fundament aus Holzbalken. Diese werden in mühevoller Handarbeit exakt zurechtgesägt, abgeschliffen und gebeizt, damit die Krippe später rustikaler aussieht. Auf dieses Grundgerüst kommt dann der Dachstuhl und alles wird mit Gips verputzt und angestrichen. Ich baue hauptsächlich Krippen im alpenländischen Stil. Ideen hole ich mir nicht aus Büchern. Viel lieber gehe ich selbst mit der Kamera raus und fotografiere Häuser oder Bauernhöfe im Allgäu, die mir gefallen. Diese baue ich dann nach und füge sie in unserer eigenen kleinen Welt zusammen. Das ist für mich ein toller Ausgleich zum Alltag.

### Wo werden die Krippen verkauft?

**G.D.:** In der Vergangenheit waren wir unter anderem auf Adventsmärkten in Bad Hindelang, Zainingen und Langenau. Besonders schön war es zu sehen, dass wir in einer „Krippenhochburg“ wie Bad Hindelang mit unserem Krippenverkauf richtig erfolgreich waren. Dieses Jahr findet man unseren

Stand in Langenau-Albeck auf der Adventsausstellung der Baumschule Scheerer am 18. und 19. November sowie auf dem Langenauer Weihnachtsmarkt. Die Besucher können sich dort natürlich auch von unserem „zweiten Standbein“, dem Glühweinverkauf, überzeugen. Bei uns gibt ganz besondere Spezialkreationen, wie „Löffelbrunnenwasser“, ein weißer Orangenglühwein, oder unseren legendären „Heißen Hessen“, ein Apfelwein mit einem Schuss Calvados, gewürzt mit Zimt und Nelken. Das Rezept stammt, wie könnte es anders sein, von einem Freund aus Frankfurt am Main, der uns jedes Jahr beim Verkauf unterstützt.

### Welches Erlebnis blieb Ihnen besonders in Erinnerung?

**G.D.:** Auf den Weihnachtsmärkten erlebt man immer wieder witzige Geschichten. So traf ich vor ein paar Jahren eine ältere Dame auf einer Adventsausstellung und wollte, kontaktfreudig wie ich bin, gleich mit ihr über unsere Krippen schwätzen. Sie ignorierte mich komplett, nahm unsere Bauwerke aber ganz genau unter die Lupe und bemerkte dann kurz und knapp in breitem Schwäbisch, ihr Mann baue ja selbst auch Weihnachtskrippen. Das nahm ich mal so hin. Ein paar Wochen später traf ich sie erneut, gemeinsam mit ihrer Enkelin. Sie kam wieder an unseren Stand und betrachtete die Krippen. Plötzlich sagte sie völlig unerwartet: wenn die Enkelin eine Krippe möchte, dann wird NUR eine von uns gekauft! Ich war total perplex und freute mich sehr, als sie tatsächlich eine mitnahm. Ein weiteres Highlight war die Fertigung eines ganzen Krippendorfes. Ein Großprojekt, welches ich vor einiger Zeit verwirklichen konnte. Ich baute nicht nur eine Weihnachtskrippe, sondern integrierte diese mit viel Liebe zum Detail in eine komplette Themenlandschaft. Es gab dann also kleine Häuschen und Bauernhöfe mit Ställen und Tieren, einen Dorfplatz und sogar eine Kirche.

### Welches Projekt möchten Sie gerne noch verwirklichen?

**G.D.:** Jeder kennt das Weihnachtslied „Stille Nacht, heilige Nacht“, aber nur wenige die Entstehungsgeschichte. Erstmals vorgetragen wurde es von Organist Franz Xaver Gruber und Pfarrer Joseph Mohr in der Schifferkirche St. Nikola in Oberndorf bei Salzburg. Dass dieses Lied später so bekannt wurde, wird unter anderem den Geschwistern Strasser, einer Sängergruppe aus dem Tiroler Zillertal, zugeschrieben. Sie nahmen es mit in ihr Repertoire auf und verbreiteten es über die eigenen Landesgrenzen hinaus. Im österreichischen Laimach, heute ein Ortsteil der Gemeinde Hippach in Tirol, steht das ehemalige Wohnhaus der Familie Strasser. Dieses hübsche Häuschen möchte ich gerne einmal nachbauen. Und der Nachbau der Krippe des Ulmer Weihnachtsmarkts steht auch noch auf meiner „to do“-Liste. Jetzt liegt der Fokus aber erstmal auf den Vorbereitungen für den Langenauer Weihnachtsmarkt am 2. Dezember. Wir freuen uns auf viele Besucher!

Das Gespräch führte Anna-Katharina Peuker



# REHM IM LAUFFIEBER „NEVER STOP A RUNNING SYSTEM“

**Nach dem erfolgreichen Debüt beim Einstein-Marathon 2016, nahmen einige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Rehm Group auch in diesem Jahr wieder an den Laufevents in der Region teil.**

Ende Juni trat das Team erstmals beim 3. DEE-AOK-Firmenlauf mit an! Die 7 km lange Strecke führte quer durch Neu-Ulm. Start und Ziel war in der ratiopharm-Arena. Mit knapp 30° C meinte es das Wetter fast schon zu gut und der Lauf war dementsprechend schweißtreibend. Spitzen Leistung und großes Lob an die 19 Teilnehmerinnen und Teilnehmer von Rehm! Das Team hielt super durch und konnte den Firmenlauf gleich zur Trainingsvorbereitung für ein weiteres Highlight nutzen.

Der Einstein-Marathon ist DAS Lauf-Event in Ulm und Neu-Ulm. Am 17. September 2017 waren wieder über 10.600 Läuferinnen und Läufer auf den Beinen. Das 15 Mann (und Frau) starke Rehm Team trat dieses Jahr in den Disziplinen Beurer-Halbmarathon (21 km), Liqui Moly Citylauf (10 km), WMF BKK Gesundheitslauf (5 km) und beim Daimler TSS Inline-Halbmarathon (21 km) an. Die Strecken führten ins Ulmer Umland, aber auch quer durch die Gassen und Einkaufsstraßen der Münsterstadt. Zeit für Sightseeing

blieb allerdings nicht. Dranbleiben hieß es, durchhalten und glücklich sein, wenn man mit den Kolleginnen und Kollegen gemeinsam die Ziellinie erreicht. Das Rehm Team hat es geschafft und glänzte am Ende mit einem Top-Ergebnis! Doch nicht nur die Leistung, sondern auch die Stimmung an und auf der Strecke war bestens. Die Läuferinnen und Läufer wurden begleitet von rund 1200 freiwilligen Helfern, etwa 20.000 Zuschauern und 24 Bands, die für eine Extraportion Motivation sorgten. Nach den erfolgreichen Läufen traf sich das Rehm Team im Barfüßer Brauhaus Neu-Ulm und ließ den Abend bei einem kühlen Getränk und schwäbischen Köstlichkeiten gemütlich ausklingen.

„Regionale Laufevents wie diese bieten natürlich einen tollen Rahmen für den Firmensport und die betriebliche Gesundheitsförderung. Wir freuen uns, wenn auch im nächsten Jahr wieder viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für das Rehm Team an den Start gehen“, sagt Organisatorin und Rehm Personalreferentin Tanja Staudte.



# SAVE THE DATE

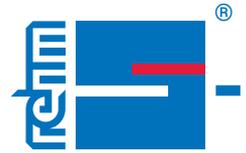
## MESSEN UND EVENTS 2017/18

Auch 2017/18 sind wir vor Ort auf den wichtigsten Schauplätzen der Elektronikindustrie

Ob Messe, Technologie-Veranstaltung, Seminar, Schulung oder Workshop – nutzen Sie die Möglichkeit, unsere Anlagentechnik kennenzulernen und sich von den Rehm-Experten beraten zu lassen. Bei Interesse finden Sie weitere Informationen zu den Veranstaltungen unter [www.rehm-group.com](http://www.rehm-group.com).

DATUM	EVENT
14. – 17.11.2017	<b>productronica</b> , München, Deutschland
17.11.2017	<b>SinoJobs Career Days</b> , München, Deutschland
06.12.2017	<b>Seminar Temperaturprofilierung</b> , Blaubeuren, Deutschland
20. – 22.02.2018	<b>Automation Electronics</b> , Minsk, Russland
22. – 24.02.2018	<b>9. Ulmer Bildungsmesse</b> , Ulm, Deutschland
27.02. – 01.03.2018	<b>APEX</b> , San Diego, USA
07.03.2018	<b>EPP-Innovationsforum</b> , Böblingen, Deutschland
14. – 16.03.2018	<b>productronica</b> , Shanghai, China
20. – 23.03.2018	<b>AMPER</b> , Brünn, Tschechien
21. – 25.03.2018	<b>21. EE-Kolleg</b> , Colonia de Sant Jordi, Mallorca/Spanien
17. – 19.04.2018	<b>ExpoElectronica</b> , Moskau, Russland
24. – 26.04.2018	<b>NEPCON</b> , Shanghai, China
05. – 07.06.2018	<b>SMT</b> , Nürnberg, Deutschland
20. – 23.06.2018	<b>NEPCON Thailand</b> , Bangkok, Thailand
28. – 30.08.2018	<b>NEPCON South China</b> , Shenzhen, China
10. – 11.10.2018	<b>Rehm Technology Days</b> , Blaubeuren, Deutschland

**Wir freuen uns, Sie bei einem unserer nächsten Events begrüßen zu dürfen!**



THERMAL SYSTEMS

## Rehm Thermal Systems GmbH

Leinenstrasse 7  
89143 Blaubeuren, Germany

T +49 7344 9606-0 | F +49 7344 9606-525  
info@rehm-group.com | www.rehm-group.com



## Rehm Worldwide

Als führender Hersteller von innovativen thermischen Systemlösungen haben wir Kunden auf allen Kontinenten. Mit eigenen Standorten in Europa, Amerika und Asien sowie 27 Vertretungen in 24 Ländern können wir die internationalen Märkte schnell bedienen und bieten exzellenten Service vor Ort – weltweit und rund um die Uhr!

- Standort
- Produktionsstandort
- Vertretung



Oktober 2017. Technische Änderungen vorbehalten. Art.-Nr. 1105956

