

# THE MISSING LINK!

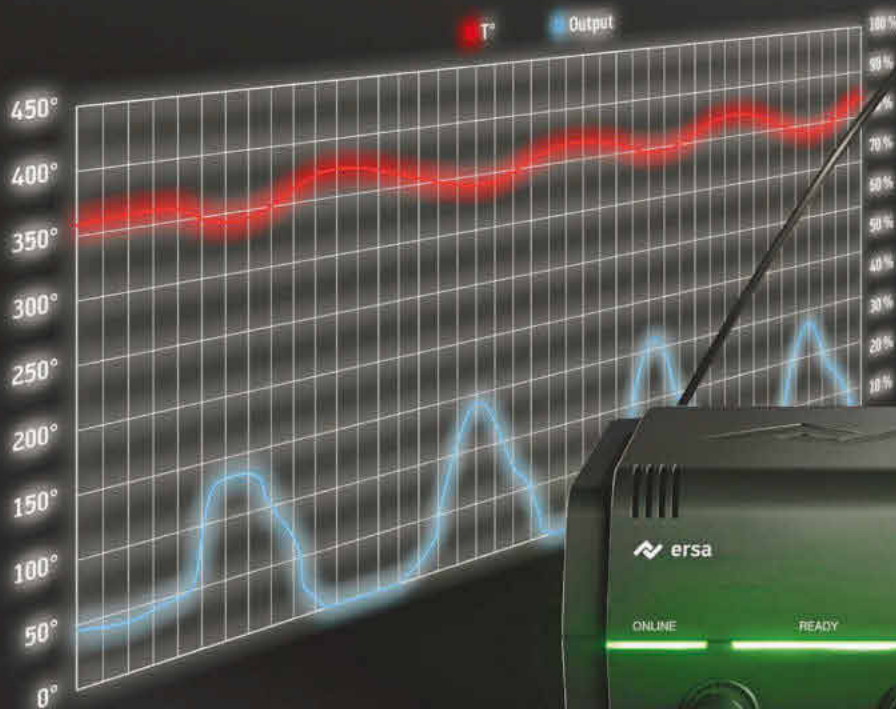


Bild: Ersa

Qualitätsentscheidende Traceability bei Handlötprozessen

# Digital vernetztes Handlöten

Bereits vor 100 Jahren hat der Firmengründer Ernst Sachs den ersten elektrischen LötKolben zum Patent angemeldet. Seither hat sich das Unternehmen zu einem Technologieführer und Global Player entwickelt, der leistungsstarke Systeme für die Elektronikfertigung anbietet. Mit der i-CON Trace hat Ersä nun die weltweit erste IoT-Lötstation für die lückenlose Dokumentation von Handlötprozessen in einem digital vernetzten Umfeld auf den Markt gebracht. Angesichts jahrelanger Erfahrung mit der Rückverfolgbarkeit von Baugruppen im Maschinenlöt ein logischer Schritt.

Immer geringere Formfaktoren von Baugruppen erfordern immer kleinere Bauelemente bei gleichzeitig steigender Varianz. Zeitgleich gibt es trotz voranschreitender Automatisierung in der Elektronikfertigung noch Bereiche, in denen Handlötprozesse unverzichtbar sind. Etwa wenn es erforderlich ist, maschinelle Lötstellen manuell zu korrigieren oder THT-Bauteile manuell zu setzen und zu verlöten. Sobald jedoch mit einem LötKolben gearbeitet wird, war bislang eine lückenlose Dokumentation des gesamten Lötprozesses und seiner -parameter nicht möglich. Viele Elektronikfertiger haben deshalb oftmals auf einen Handlötprozess verzichtet oder diesen nur mit aufwändiger Sondergenehmigung zugelassen. „Teilweise war und ist das manuelle Nacharbeiten und Löten in einzelnen Branchen komplett unter sagt. Dies kann sich nun ändern“, so Jörg Nolte, Produktmanager für Lötwerkzeuge, Rework- und Inspektionssysteme bei Ersä GmbH.

Traceability ist in der Elektronikfertigung ein wichtiger Faktor. Gilt es doch, Qualitätsabweichungen in der Produktion frühzeitig festzustellen und zu isolieren, um die Auslieferung fehlerfreier Produkte sicherstellen zu können. Aber auch bei retournierten Baugruppen ist es hilfreich, wenn sich die Ursachen für Probleme auch bei handgelöteten Bauteilen nachverfolgen und somit genauer bestimmen lassen.

### Handlöten mit IoT-Lötstation

Mit der i-CON Trace wurde daher nun ein Lötssystem entwickelt, mit dem sich Handlötprozesse sowohl aus ökonomischer als auch aus ökologischer Sicht grundlegend verbessern lassen. Bei der Entwicklung der mit einem charakteristischen Bedienkonzept versehenen Lötstation haben die Experten ihr seit Jahren aufgebautes spezifisches Prozess-Know-how eingebracht. Das mit WLAN, Bluetooth und Netzwerkkarte (optional) ausgestattete Handlötgerät bietet eine Heizleistung von 150 W und weist damit eine herausragende Lötperformance auf. Ferner ermöglicht das überarbeitete und thermisch optimierte Lötspitzensortiment eine um bis zu 30 % effizientere Energieübertragung. Der Zugriff auf das Programm zur Steuerung der Lötstation kann über ein beliebiges mobiles Endgerät erfolgen. „In unserer 100-jährigen Geschichte haben wir immer wieder Lösungen für unsere Kunden entwickelt, die deren technologischen Herausforderungen lösbar machten. Das fängt beim LötKolben an, geht über viele Weiterentwicklungen bis zur heutigen i-CON Trace. Im digitalen Zeitalter muss auch der manuelle Lötprozess digitalisierbar sein. Dies ist uns mit der i-CON-Trace gelungen, wodurch viele Vorteile für unsere Kunde entstehen“, führt Nolte weiter aus.

Über das Ersä Trace Cockpit und gängige Browser werden Lötjobs definiert und dokumentiert



Bild: Ersä

Job report - THT / Pin Soldering (MM)

Name	Value
Soldering task	THT / Pin Soldering (MM)
Order no.	1
Order number	Auftrag 10791712
Target temperature	370°C
Created at	29-09-2022 11:34:28
Finished at	29-09-2022 11:36:27

Name	Value
Name	2904-021-020802 (3-PC-Board)
Serial	000802
IP address	192.168.178.28

Type	Name	Used at
Tin	014003-F50	29-09-2022 11:36:27
Wire	01044030L-F50	29-09-2022 11:36:27

Identifier	Scanned at	Finished at
1007	29-09-2022 11:34:28	29-09-2022 11:36:27

Bild: Ersä

Jedes Werkstück wird gemäß den vorgegebenen Spezifikationen gelötet

Die i-CON Trace erlaubt es, die für eine Löttaufgabe relevanten Parameter wie etwa die zu verwendende Lötspitze, die erforderliche Löttemperatur als auch den passenden Lötendraht und das entsprechende Flussmittel für komplexe Fertigungsprozesse zentral durch den Supervisor vorzugeben. Anhand der Bediensoftware Ersä Trace Cockpit ist es des Weiteren möglich, eine Löttaufgabe einer bestimmten Fachkraft zuzuweisen, die Soll- und Ist-Temperatur anzuzeigen und gegebenenfalls auch zu ändern.

Die Lötstation selbst ist mit einem Ein/Aus-Schalter und drei Leuchtdioden versehen. Dabei zeigt eine rote Diode den Aufheizprozess an und eine gelbe den Standby-Modus. Grünes Licht erhält der bedienende

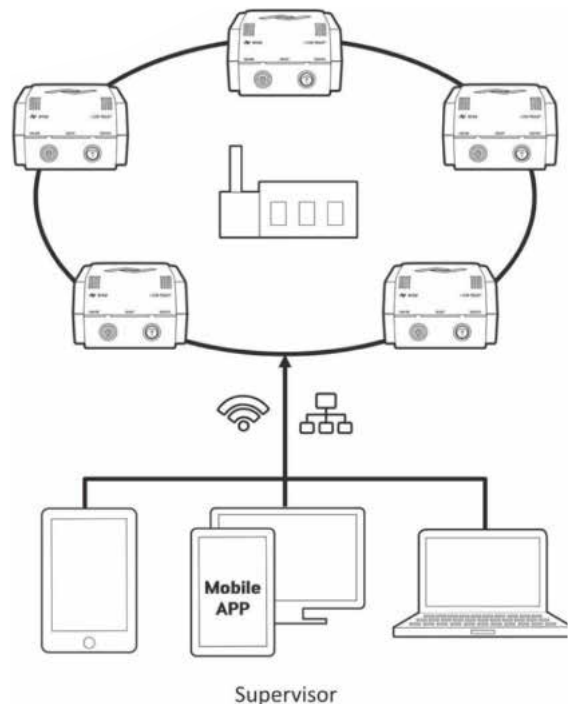
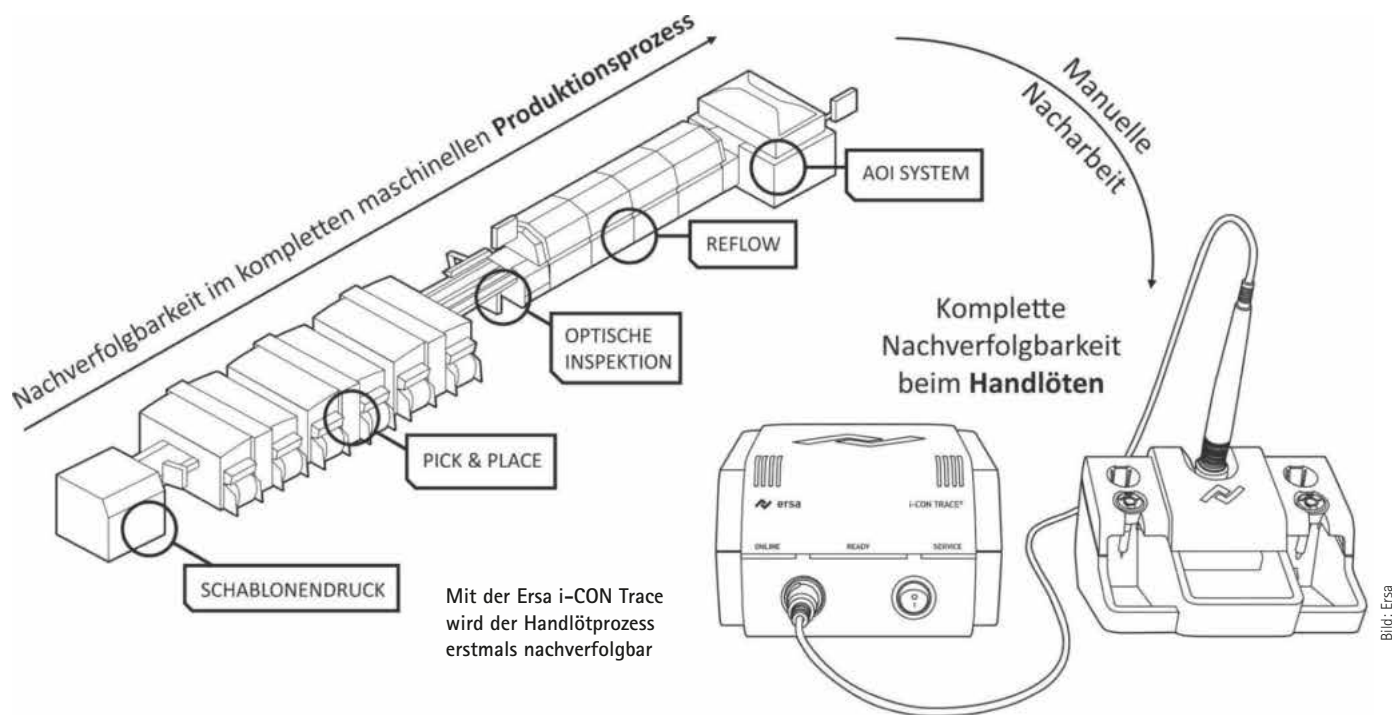


Bild: Ersä

i-CON Trace Stationen lassen sich in ein Netzwerk einbinden und über verschiedene Endgeräte bedienen. Prozessdaten werden zentral gespeichert

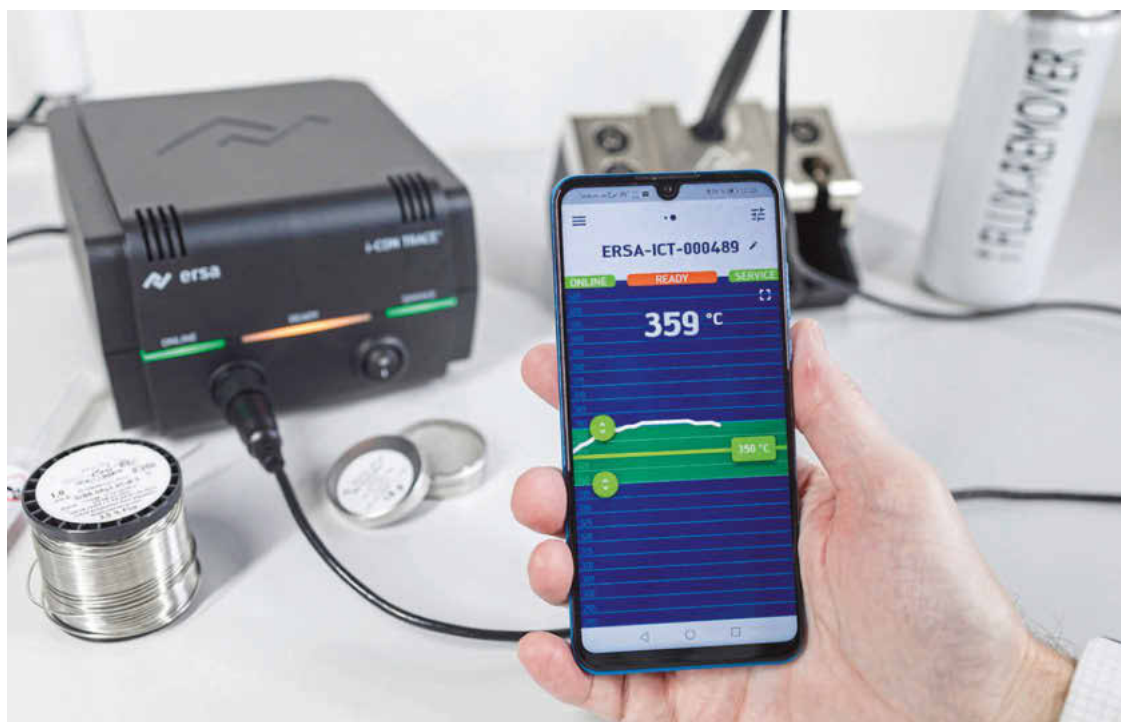


Nutzer für eine zugeteilte Löt Aufgabe, sobald er mit einem Handscanner das Bauteil und die für die Löt Aufgabe korrekte Lötspitze, den Löt draht und das Flussmittel erfasst hat. „Somit stellt die i-CON Trace lückenlose Rückverfolgbarkeit der Prozessdaten sicher.

Außerdem lassen sich damit potenzielle Fehler eliminieren und die Prozesssicherheit erhöhen. Schließlich kann der Operator erst mit einer Handlöt Aufgabe beginnen, sobald alle Parameter der Aufgabenstellung entsprechen“, erörtert Nolte und meint weiter: „Der Mitarbeiter kann sich somit ganz auf die Löt Aufgabe konzentrieren und sicher sein, das Werkstück gemäß den vorgegebenen Spezifikationen zu löten.“

## Zentrale, digitale Steuerung via App

Die i-CON Trace Lötstation lässt sich als Standalone-Lötstation auch ohne Anbindung in das Firmennetzwerk mit den voreingestellten Parametern nutzen. Mit Hilfe der Trace App, die zum kostenfreien Download zur Verfügung gestellt wird, lässt sich die Station im WLAN intuitiv und sicher bedienen. Umständliche Menüs und Tastenbedienung haben ausgedient! Die Trace App und das Ersä Trace Cockpit können auch zusammen genutzt werden. So lässt sich die Lötstation über im Firmennetzwerk befindliche mobile Endgeräte wie PC, Tablet oder Smartphone in MES (Manufacturing Execution System)-gesteuerte Produktionsprozesse einbinden. Gängige



Die Ersä Trace App erlaubt die intuitive Bedienung beliebig vieler Stationen in einem Netzwerk





Herausragende Lötperformance und beste Ergonomie sorgen für hohe Lötqualität

Bild: Erska

Web-Browser wie Google Chrome, Mozilla Firefox oder Microsoft Edge bilden dabei die Basis.

Firmware-Updates und Kalibrierungsintervalle lassen sich zentral durchführen. „Die servergestützte Kommunikation zwischen den einzelnen Lötstationen und dem kundenseitigen MES-System erleichtert die Verwaltung einzelner Lötstationen. Zudem ist es möglich, die durch die Software gespeicherten Daten aller im Fertigungsbereich eingesetzten Handlötsta-

tionen über einen zentralen PC abzurufen“, zeigt Nolte auf.

Die durch das System erfassten und lückenlos dokumentierten Prozessdaten der Lötprozesse stellt das System als visuellen Report zur Verfügung, wobei die Daten in eine PDF-, Excel- und CSV-Datei exportiert werden können. Ferner ist ein XML-Datenaustausch mit MES-Systemen in Echtzeit möglich. Damit kann die speziell für den Einsatz in einem digital vernetzten Umfeld entwickelte Handlötstation alle anfallenden

Prozessdaten automatisiert dem kundenseitigen MES-System zur Weiterverarbeitung in einem spezifischen Dateiformat bereitstellen und in ein übergeordnetes Leitsystem speichern. „Mit der Lötstation i-CON Trace durchdringen wir im elektronischen Herstellprozess auch die letzte weiße Fläche“, freut sich

Nolte. „Die i-CON Trace ist das bisher fehlende Bindeglied, das nun die vollständige Rückverfolgung von Handlötprozessen in der industriellen Elektronikproduktion erlaubt.“

Jörg Nolte, Erska Produktmanager Rework & Tools: „Mit der i-CON Trace lassen sich Handlötprozesse lückenlos dokumentieren. Zudem sorgen das einzigartige Softwarekonzept und die intuitive und smarte Bedienoberfläche für sichere manuelle Lötprozesse“

**» Im digitalen Zeitalter muss auch der manuelle Lötprozess digitalisierbar sein «**

**Jörg Nolte**

Bild: Erska



Bild: Ersa

Ergonomisch einzigartig, konsequent nachhaltig: Spitzenwechsel im Handumdrehen und wechselbares Heizelement mit trennbarer Spitze



### Extrem schnelle Spitzenwechsel dank kompletter Neuentwicklung

Ein weiteres Merkmal der Lötstation ist das eigenentwickelte und patentierte Schnellwechselsystem für Lötspitzen: Tip'n'Turn. Hierbei ermöglicht ein Bajonettverschluss den unkomplizierten, schnellen und sicheren Wechsel der Lötspitze, indem diese lediglich in einer dafür vorgesehenen Öffnung des Ablageständers zu platzieren und um ca. 10° zu drehen ist. Der Lötspitzenwechsel kann aber auch problemlos per Hand erfolgen – auch im heißen Zustand, da sich die Spitzen sicher greifen lassen. Die Lötspitzen stehen in unterschiedlichen Formen und Größen zur Verfügung und lassen sich anhand eines aufgetragenen QR-Codes identifizieren.

Der Bajonettverschluss sorgt außerdem für eine Vorspannung, wodurch die Lötspitze permanent an

das Heizelement gedrückt und somit eine stabile Temperaturgenauigkeit von  $\pm 2$  °C sichergestellt wird. Überdies lassen sich sowohl das Long-life-Heizelement als auch die Lötspitze unabhängig voneinander austauschen. Dadurch sinken die Betriebskosten, da lediglich verschlissene Teile zu ersetzen sind. „Ersa legt von jeher Wert auf langlebige und nachhaltige Qualitätsprodukte“, betont Nolte. Sollte nach Jahren dennoch ein Defekt auftreten, werden Kunden auch dann noch zuverlässig mit Ersatzteilen versorgt.

Die Ersa Experten stehen im engen Austausch mit ihren Kunden, um die Plattform i-CON Trace weiter auszubauen. Zusätzliche Funktionen wie beispielsweise Konzepte für eine vorbeugende Instandhaltung und vorausschauende Materialbestellungen sind bereits im Gespräch.

[www.i-con-trace.de](http://www.i-con-trace.de) | [www.kurtzersa.de](http://www.kurtzersa.de)

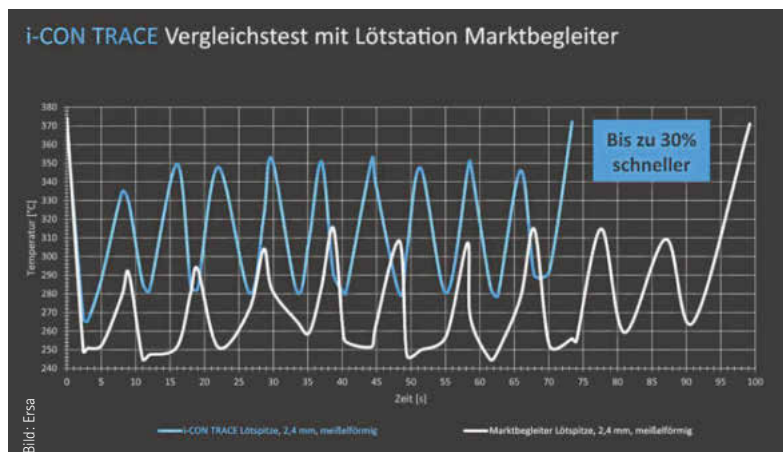


Bild: Ersa

Lötperformance im Vergleich – die i-CON Trace ist bis zu 30 % schneller

### KURZ & BÜNDIG

Die IoT-Lötstation ermöglicht bereits im Auslieferungszustand eine lückenlose Prozesskontrolle beim Handlöten in einem digital vernetzten Umfeld.