solderstar

# SLX Temperaturprofilsysteme

## für die Elektronikindustrie

Reflowlöten | Wellenlöten | Selektivlöten | Dampfphase

Ausgestattet mit

smartlink

Verbindungssystem

www.solderstar.com

# UNSER EINZIGARTIGES KONZEPT

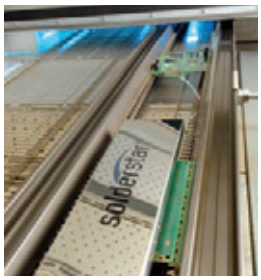
Das Herzstück unserer Profilmess -Systeme ist der vielseitige Datenlogger Solderstar SLX. Der neue Datenlogger ist ein präziser, robuster, ultrakompakter, batteriebetriebener Datenlogger zur Messung und Aufzeichnung von Prozessparametern in allen Lötprozessen.

Der Solderstar SLX ist ausgestattet mit vielseitigen Funktionen und bietet über den innovativen SmartLink -Adapter die gleichzeitige Aufnahmen von Strom, Kommunikation und Speicher. Der SLX erkennt automatisch den angeschlossenen Testadapter und konfiguriert die Prozess - Informationen selbstständig.

Damit entfällt die Notwendigkeit, das Gerät am Computer für den durchzuführenden Test einzurichten - eine echte Zeitersparnis!

Das Konzept des SMARTLink-Adapters bietet die Möglichkeit mehrere Prozesse abzubilden, weil an einen SLX Logger alle Zusatzgeräte angeschlossen werden können. Somit erhält der Kunde einen echten Mehrwert und geringere Schulungs- und Service-/Kalibrierungskosten.

# PRÄZISE TEMPERATURMESSUNGEN IN ALLEN LÖTPROZESSEN

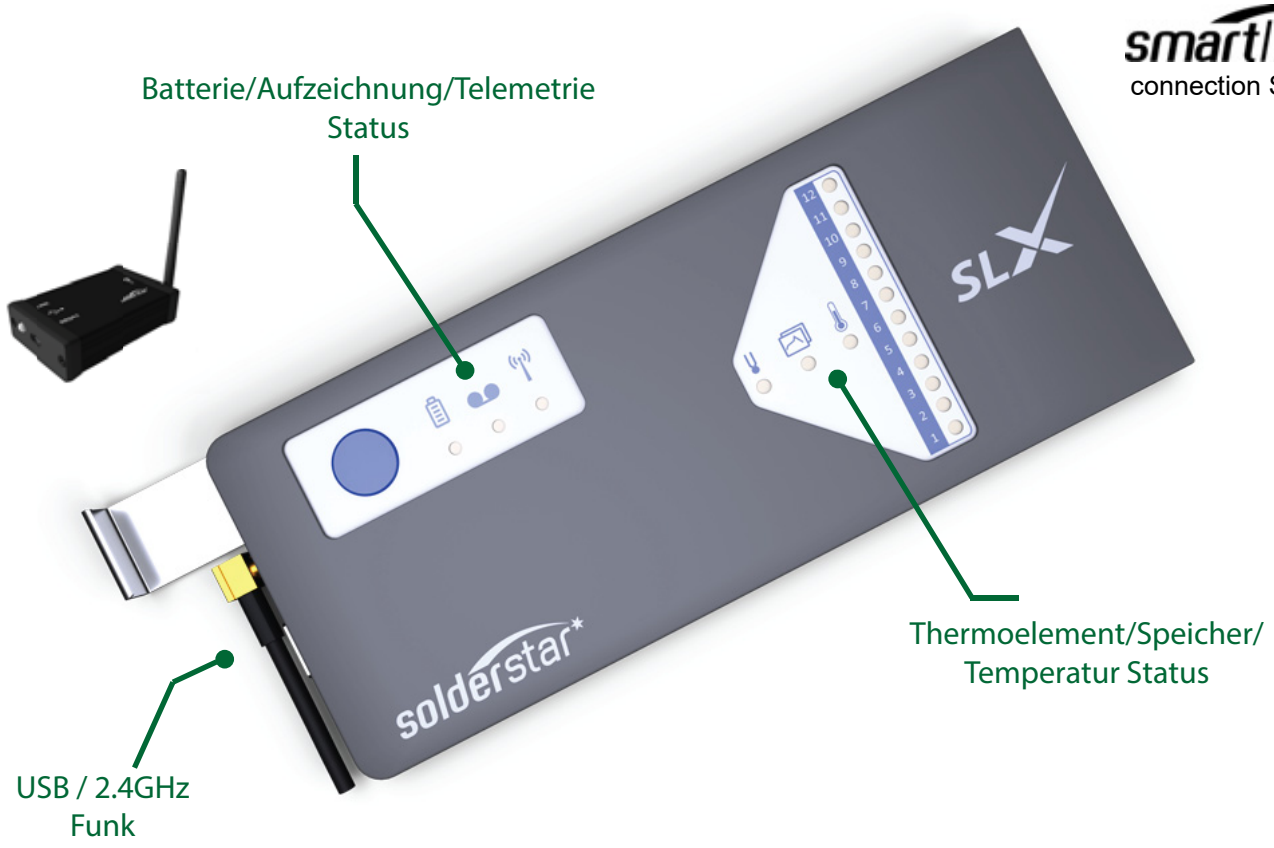


Mit der Einführung des bleifreien Lötens in der Elektronikindustrie hat SolderStar die Notwendigkeit gesehen, eine neue Generation von Profil-Mess-Systemen zu entwickeln, in die unsere ganze Erfahrung aber auch technisches Wissen und Kreativitat geflossen sind. Diese Gerätegeneration hat für alle Lötverfahren Standards gesetzt. Solderstar hat diese Geräte kontinuierlich weiter verbessert und neue und innovative Funktionen entwickelt.

Mit einem Messgerät können alle Lötprozesse abgebildet werden. Dies ermöglicht wirtschaftliches und gleich-zeitig exaktes Arbeiten in allen Reflow, Wellen- und Dampf- phasenlötprozessen.

# Der neue SLX Datenlogger

smartlink* connection System




## Zero Setup, Multi-Speicher -Profiler

Der neue Solderstar SLX ist ein präziser, robuster, ultrakompakter Datenlogger für die Messung und Aufzeichnung von Prozessparametern bei allen Lötprozessen. Die SLX- Einheit erfordert kein Setup durch den Benutzer und kann an jedem SMARTLink fähigem Messmodul angedockt werden. So konfiguriert sich das System automatisch für die Datenerfassung. Der Logger-, Sensor- und Speicherstatus wird bequem über eine Multifunktionsanzeige dargestellt.

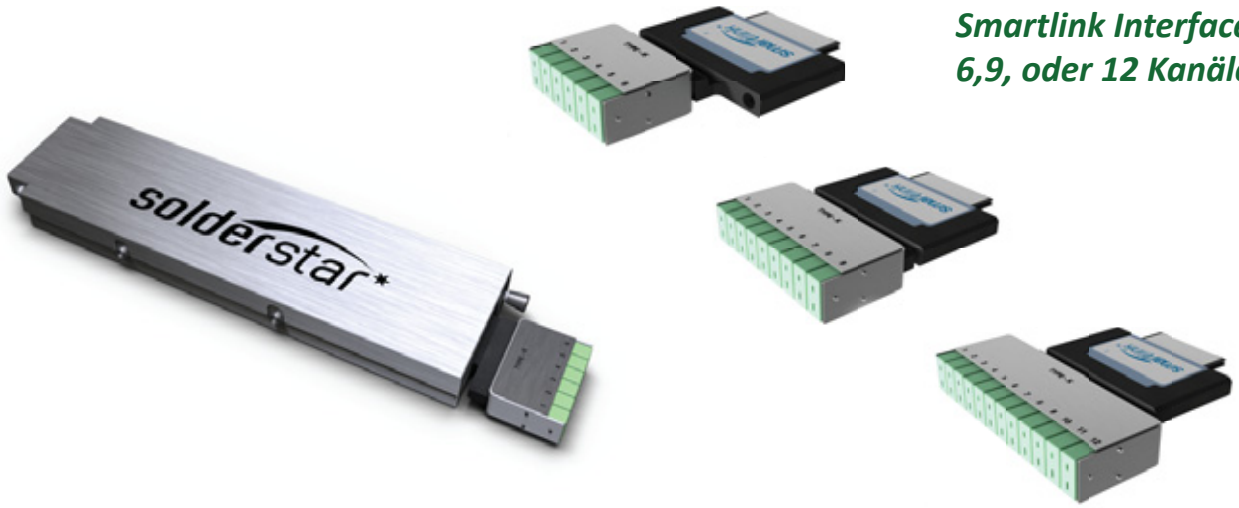
Das neue Gerät zeichnet sich durch zahlreiche Verbesserungen und hohe Leistungsfähigkeit aus. Es werden USB-Download-Geschwindigkeiten erreicht, die um ein Vielfaches schneller sind als bei den Vorgängermodellen. Die mögliche 2,4-GHz-Telemetrie-Option und ein größerer Messbereich mit einer Genauigkeit von +/- 0,5°C sind ebenfalls vorhanden.

Der SLX ist bereits nach einer zehnminütigen Aufladung einsatzbereit. Bei einer vollen USB-Aufladung von zwei Stunden erreicht er eine Betriebszeit von bis zu 15 Stunden. Das neue Hochtemperatur-Akkusystem ist vom Benutzer austauschbar und kann bei Bedarf in Sekundenschnelle gewechselt werden.

### Neue Funktionen

- Keine Einrichtung durch den Benutzer, für fehlerfreie Datenerfassung in allen Prozessen
- Ultraschnelles Herunterladen über USB + 2,4 GHz Wireless Telemetrie Option
- Vom Benutzer austauschbare Batterie
- Mehrere Speicherblöcke zur Profilarchivierung
- Automatische Thermoelement- und Temperaturstatuskontrolle
- +/- 0,5°C Genauigkeit von -200°C bis 1372°C

# Reflow Löt Prozesse

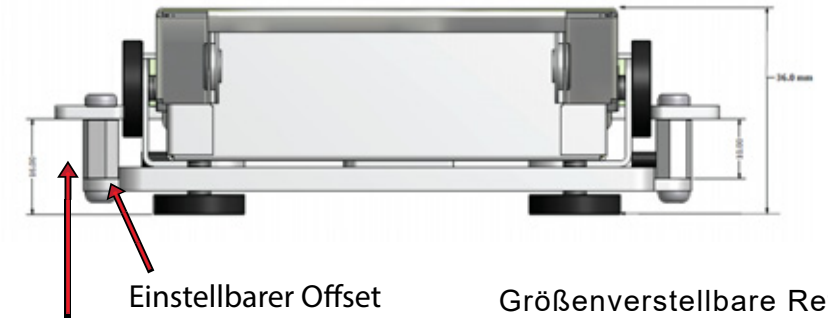



***Smartlink Interface für 6,9, oder 12 Kanäle erhältlich***

Die kompakten Hitzeschutzbehälter von Solderstar bieten maximalen Wärmeschutz für den Solderstar SLX-Datenlogger beim Durchlauf durch den Reflow-Ofen.

Hochwertige Gehäuse aus Edelstahl und die Verwendung einer leistungsstarken, mikroporösen und leichten Isolierung sorgen für einen hohen Wärmeschutz und schnelle Abkühlungszyklen.

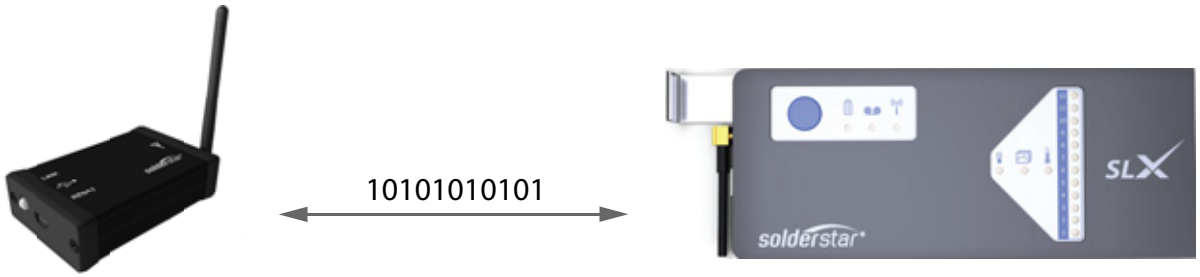
Eine Reihe innovativer, auf Smartlink basierender Thermoelementadapter ermöglicht die Erweiterung des Systems für Messungen mit bis zu 12 Typ-K-Kanälen. Bei Bedarf kann er mit speziellen Adaptern auf 24 oder 36 Kanäle erweitert werden.




Größenverstellbare Reflow-Transportrahmen sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich, um das System problemlos durch Ihren Ofen zu transportieren.

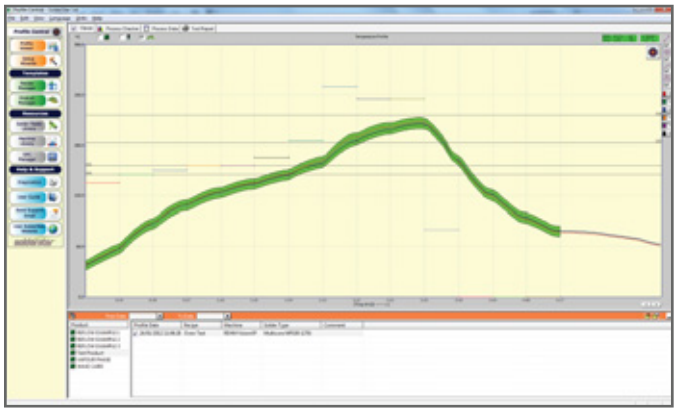
## Drahtlose 2-Wege-Telemetrie

Die Solderstar SLX-Datenlogger können optional mit einem drahtlosen Telemetriesystem geliefert werden. Live-Profilinformationen können an die PC-Software übertragen werden, während der Datenlogger den Lötprozess durchläuft. Dieses spezielle System verwendet ein 2-Wege-Protokoll, das eine fehlerfreie Datenübertragung gewährleistet. Der Übertragungskanal kann so eingestellt werden, dass mehrere Datenlogger in demselben Bereich arbeiten können. Das System arbeitet im 2,4-Ghz-Band und ist für den weltweiten Einsatz zugelassen.



# Reflow Ofen Kontrolle

smartlink
connection System



PC Auswertesoftware mit Toleranzfunktion

## Reflow Ofen Kontrolle und SPC

Das Solderstar Delta-Probe Modul ermöglicht regelmäßige Temperaturmessungen zur Kontrolle des Reflow Prozesses ohne empfindliche Test-Leiterplatten zu benutzen.

Robuste DeltaProbe Sensoren mit definierten Massen, fixiert an einem breitenverstellbaren Transportgestell ermöglichen eine einfache, genaue und reproduzierbare Prozessüberwachung.

Zum Einrichten der Delta-Probe Software wird ein Temperaturprofil mit der Original- Leiterplatte gemessen. Nach erfolgreicher Verifizierung des Profils mit der leistungsfähigen ProfileCentral Software erfolgt eine Messfahrt mit dem DeltaProbe Modul, um die tatsächlichen Prozessbedingungen als Ideal-Profil zu messen. Danach erfolgt die regelmäßige Prozess-überwachung lediglich mit dem einfach zu bedienenden DeltaProbe Mess-System.

Die ProfileCentral Auswertesoftware führt eine automatische Prüfung gegen das Idealprofil durch, warnt bei Abweichungen und erstellt im Hintergrund eine SPC-Auswertung. Jede Abweichung im Prozess, wie z. B. Lüftergeschwindigkeiten, Temperaturabweichungen, Ofeneinstellungen oder Transportgeschwindigkeiten wird durch das DeltaProbe Modul erkannt und führt zu einer automatischen Warnung.

### Ein ideales Profil für jeden Prozess in 3 einfachen Schritten

1 Optimale Einstellungen durch Profilmessung an einer Testleiterplatte und Simulation

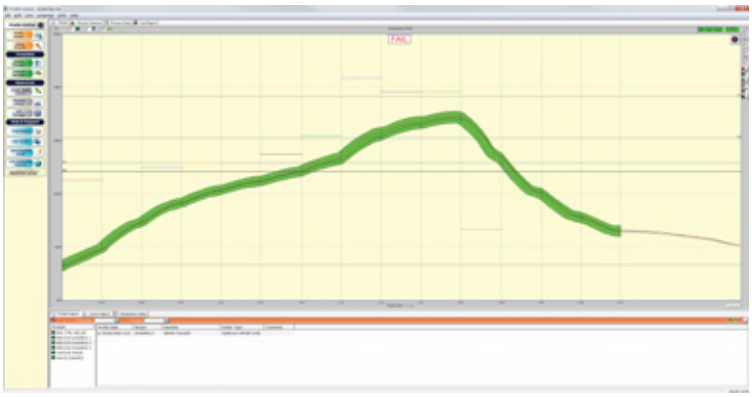
2 Erfassen des idealen Profils durch eine Messfahrt mit dem DeltaProbe Modul

3 Erstellen von Prozesslimits durch Toleranzbänder oder Prozesslimits

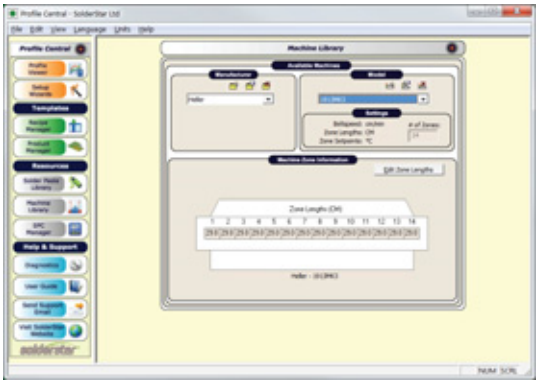
# Reflow Software und Optimierung

Die branchenführenden Software-Tools von Solderstar bieten eine umfassende, benutzerfreundliche Analyse- und Prozessdokumentationslösung für alle Hersteller von elektronischen Baugruppen.
Diese Tools basieren auf einer intelligenten Datenbanktechnologie und vereinfachen die Verwaltung, Speicherung, Suche und Archivierung von Produktinformationen, Rezepten und Profilen. Die Zentralisierung der Daten erleichtert auch den Mehrfachzugriff, die Übertragung, die Verlagerung und die Sicherung von Prozessdaten auf lokalen oder entfernten Netzlaufwerken.

## Detaillierte Profilanalyse



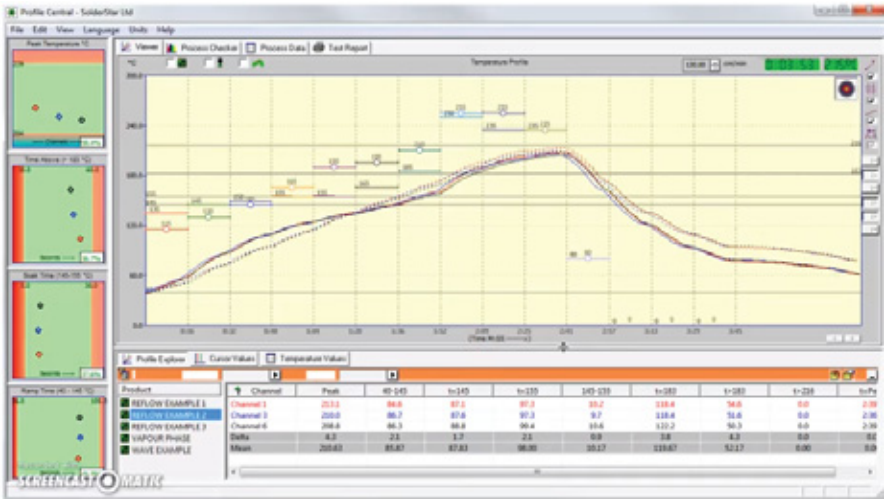
## Vordefinierte Datenbank-Bibliothek



## Professionelle Prüfberichte

Download
Demo Software at
www.solderstar.com

## Automatische Reflowprofil-Optimierung



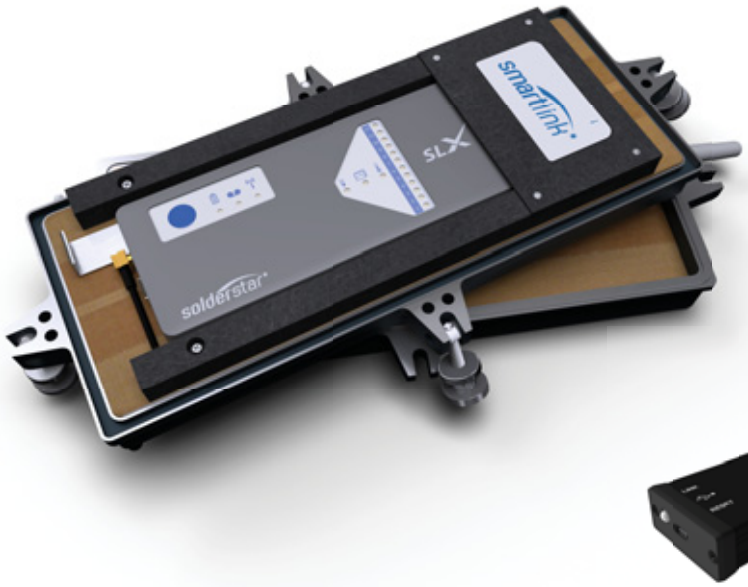
- Automatische Optimierung des Profils
- Optimierung der Durchsatzmengen
- Prüfung von Niedrigenergie-Lösungen

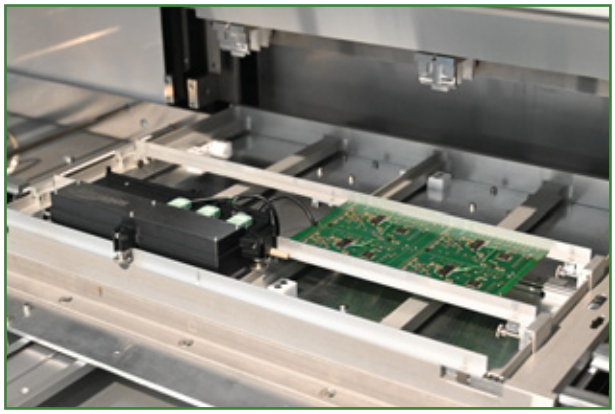
QR Code scannen, um AutoSeeker-Video zu sehen

See AutoSeeker in action at :- https://youtu.be/403RFnmL2hk

# Dampf-Phase

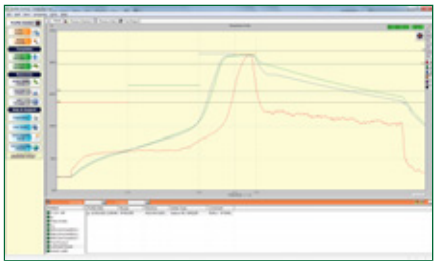
Hitzeschutzbehälter mit niedriger thermischer Masse



2.4GHz Telemetrie für die Echtzeitüberwachung speziell in Vakuumanlagen

PC Analyse Software mit Auswertung für Dampfphasenprozesse



smartlink*
connection System

## Temperatur Profile in Dampfphasenanlagen

Das Solderstar SLX-VP System ermöglicht die Aufnahme von Temperaturprofilen an der Leiterplatte in Batch- oder Inline-Anlagen. Die Temperaturmessung erfolgt dabei auf die gleiche Art und Weise wie bei konventionellen Reflow-Öfen.

Das System besteht aus dem Solderstar SLX-Datenlogger in Kombination mit einem dampfdichten und dabei sehr leichten Schutzbehälter und nimmt das gesamte Profil in der Vorheizung, der Dampfphase und auch der Vakuumkammer auf.

Die gemessenen Daten werden im Logger gespeichert oder in Echtzeit auf einen PC übertragen.

Nach dem Durchlauf wird der Behälter geöffnet und der Datenlogger entnommen. Dies minimiert die Abkühlzeit und damit das Risiko einer Überhitzung.

### Besonderheiten

- Standard Datenlogger mit separatem Schutzbehälter für minimale Abkühlzeiten
- Erweiterbar für Reflow-, Selektiv- und Wellenlötanlagen
- Das Solderstar Smartlink System: Ein Datenlogger für Reflowöfen, Wellenlötanlagen und Dampfphasenprozesse
- Der Schutzbehälter mit sehr kleiner thermischer Masse minimiert den Einfluss auf den Prozess
- Eine fehlerfreie Funkverbindung mit automatischer Datenmehrfachübertragung sichert lückenlose Online-Ergebnisse
- Erweiterbare Funkdistanz - für bis zu mehr als 100m

Reflow-Öfen verfügen in der Regel über eine integrierte Vakuumstufe, die auf die Spitzen-Reflow-Zonen folgt. Diese Stufen ermöglichen es, die elektronische Baugruppe einem Vakuum auszusetzen, während die Lötstelle noch flüssig ist, mit dem Ziel, die Lunker in der fertigen Verbindung zu entfernen.
Die Solderstar SLX-Profiler-Einheit und die zu prüfende Leiterplatte werden zusammen durch die beheizte Stufe und in die Vakuumkammer transportiert, während das Vakuum angelegt wird.

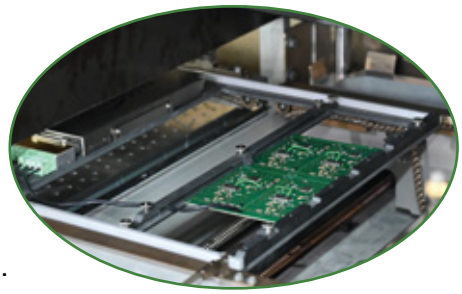
.

**Prozess Parameter**

- ***Temperaturprofil-Einrichtung***
- ***Vakuum Messung***
- ***Messung von Evakuierungs-, Halte- und Belüftungszeit***
- ***Messung von Vakuum bis zu 10 mbar***
- ***Anzeige für mbar oder Torr***
- ***Vibrationen an der X/Y/Z Achse***

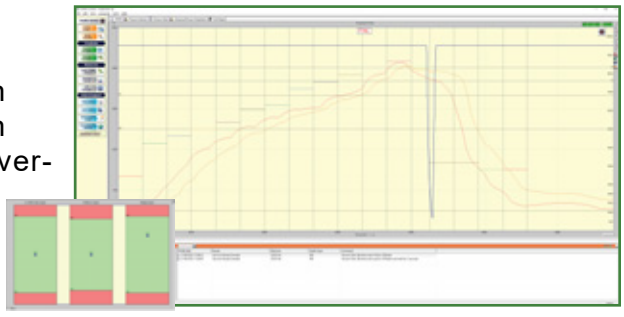
## Temperatur Profilmessung

Das Solderstar Vacuum Reflow Shuttle ist eine spezielles Werkzeug mit einem einstellbaren Bereich zur Aufnahme der Leiterplatte und der Thermoelement-Sensoren sowie einem 9-Kanal-Hitzeschutz für den SLX- Datenlogger.
Ein atmosphärischer Drucksensor ist ebenfalls integriert, um Vakuumprofile bis hinunter zu 10mbar zu messen, zusammen mit einem 3-Achsen- Beschleunigungssensor zur Messung von Prozessvibrationen.

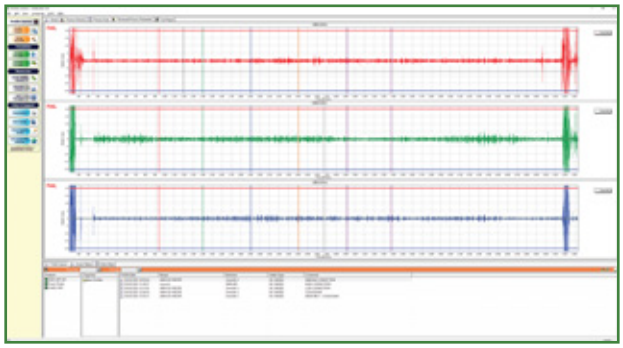


## Vakuum Messung

Das Vakuumprofil wird erfasst und als Overlay mit dem Temperaturprofil der Leiterplatte angezeigt. Alle relevanten Vakuumparameter wie Haltezeit unterhalb des gewünschten Vakuumniveaus, die Vakuumsaug- und -ablassraten werden berechnet - Wichtig, um sicherzustellen, dass keine Bauteilverschiebung auftritt. Zusätzlich kann die Position der Vakuumstufe im Prozess definiert werden.



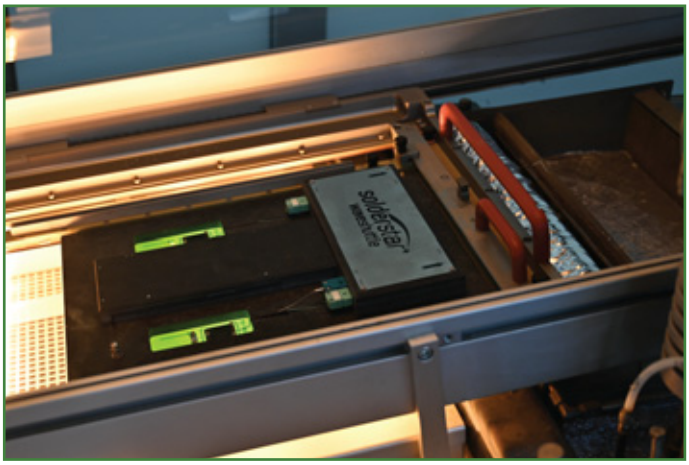
## Vibrationsmessung



Die Messung der Prozesssvibrationen über alle drei Achsen ist für viele PCB-Hersteller eine Notwendigkeit, besonders beim kritischen Transport von der beheizten in die Vakkum-Zone.

# SLX Temperaturprofil Systeme

## Prozessdaten Mess-Systeme



Solderstar Mess-Systeme bieten die perfekte Plattform für fortschrittliche Prozessmessungen und wiederholbare Ergebnisse.

Es sind Lösungen für Reflow-, konventionelle Wellenlöt- und Selektivlötanwendungen erhältlich. Jedes Gerät verfügt über einen Smartlink-Anschluss für den schnellen Anschluss des SLX-Datenloggers.

Jedes Mess-System ist mit Sensoren ausgestattet, um alle wichtigen Prozessparameter Ihrer Lötanwendung zu messen. Neben den Standard-Temperaturprofilen können nun auch erweiterte Prozessparameter wie Vibrationen des Förderers, Reflow-Vakuumstufe und Sauerstoff-PPM gemessen werden.

Die Systeme sind robust, messen wiederholbar und konfigurieren automatisch jede Messung, ohne dass ein Computer-Setup erforderlich ist. Dies macht sie zu einem idealen Werkzeug für die Einrichtung und tägliche Überprüfung des Prozesses unter Produktionsbedingungen.

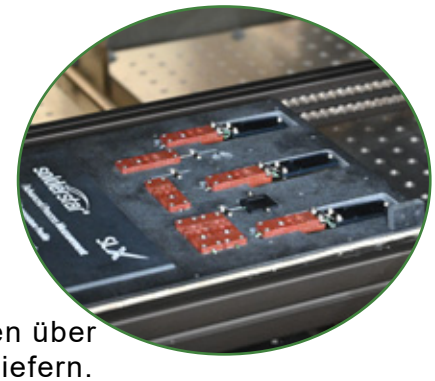
# Reflow Shuttle

***Erweiterte Prozess-Auswertungen***

- ***Oberes und unteres Temperaturprofil***
- ***Gleichmäßigkeit der Zonenheizung***
- ***Prozessvibrationen an XYZ Achsen***
- ***Liniengeschwindigkeit***
- ***Optional: Messung im Vakuum***

Das Solderstar Reflow Shuttle ist das perfekte Gerät zur Überprüfung aller wichtigen Prozessparameter nach einer geplanten Wartung oder zu Beginn des Produktionstages.
Die Geräte sind in einer Reihe von Standard-Prozessbreiten, sowie bei Bedarf auch mit kundenspezifischen Breitenoptionen erhältlich.

## Temperatur Profil Messung

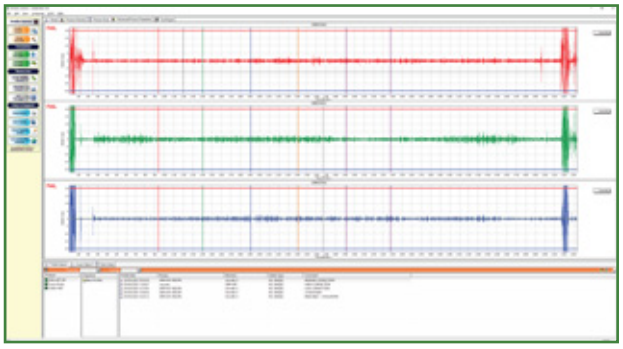


Das Solderstar Reflow-Shuttle ist das perfekte Gerät zur Überprüfung aller wichtigen Reflow-Parameter nach Wartungen oder im täglichen Prozess.

Die Geräte sind mit einer Reihe von Sensoren für die unabhängige Messung nahezu aller Prozessparameter ausgestattet, die für moderne Reflow-Lötanwendungen erforderlich sind.

Die Überprüfung des Temperaturprofils erfolgt mit Typ-K Sensoren zur Messung Leistung der oberen und unteren Heizungen. An der Vorderseite des Shuttles befinden sich Temperatursensoren, die Informationen über die Temperaturgleichmäßigkeit über die gesamte Breite der Heizzone liefern.

## Vibrations Messung



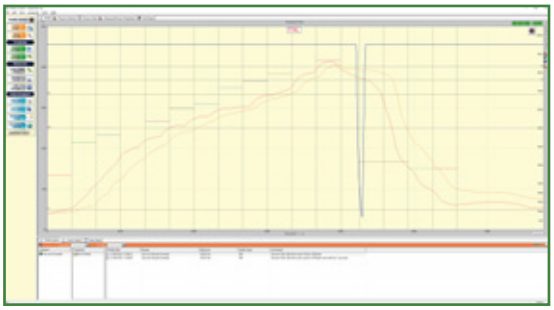
Die Messung von Prozessvibrationen über alle drei Achsen ist für viele Hersteller eine Notwendigkeit.

Anhand der erfassten Daten kann der Ingenieur die Auswirkung der Ventilatordrehzahl auf die Schwingungen/ Vibrationen im Prozess erkennen, ebenso wie Änderungen der Schwingungspegel aufgrund von Problemen mit dem Transportsystem oder dem Absaugsystem.

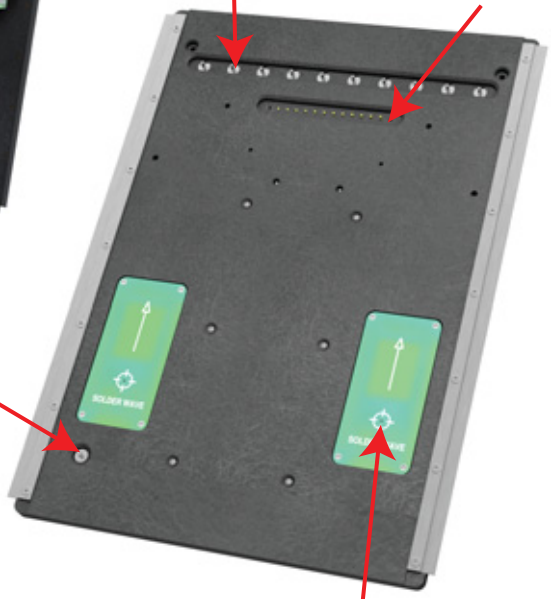
## Vakuum Messung

Wird im Reflow-Prozess eine Vakuumstufe verwendet, kann der Shuttle mit einem optionalen Messmodul ausgestattet werden, das die Überprüfung des Vakuums bis zu 10 mbar ermöglicht.

Gemessen und berechnet werden die Haltezeit unter dem gewünschten Vakuumniveau und die Evakuierungs- und Belüftungsraten - wichtig, um sicherzustellen, dass keine Bauteilverschiebung auftritt.



# Wellenlöten



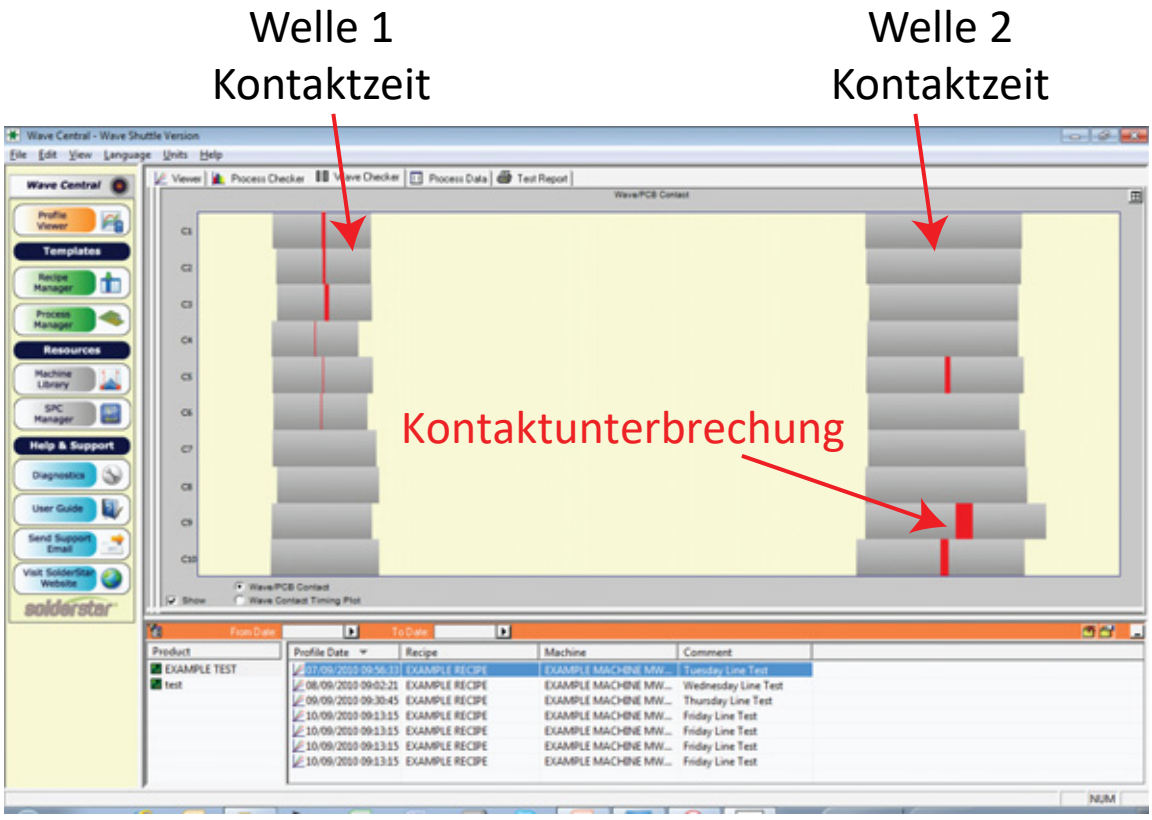

smartlink connection System

## Besonderheiten

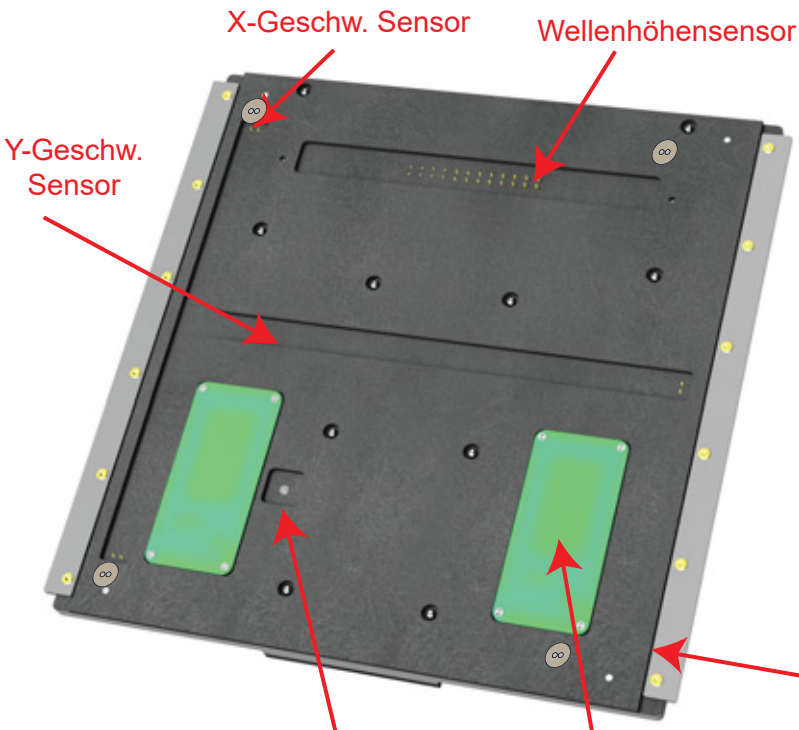
- Hochwertiges 10mm starkes Messboard: Die robuste Plattform für die Optimierung und regelmäßige Überwachung
- Titankontakte gewährleisten eine dauerhaft präzise Messung der Wellenhöhe, Geschwindigkeit und Kontaktzeiten
- Individuelle Abmessungen für Anlagen mit fixer Breite oder für spezielle Prozesse
- Verbindung zum PC mittels USB Kabel oder alternativ via 2.4GHz Funktelemetrie
- Spezielle Software für schnelle und einfache Auswertung inklusive SPC Analyse

## Alle wichtigen Parameter in einem Durchlauf !

Der WaveShuttle-SLX ist ein Messaufbau, der alle wichtigen Parameter einer Wellenlötanlage in einem Durchlauf aufzeichnet. Die Kombination aus Titan- Kontaktsensoren mit Thermoelementen zur Temperaturerfassung zeichnet dabei die relevanten Messwerte auf.



# Mini-Welle Selektiv

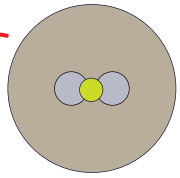



smartlink connection System

## Besonderheiten

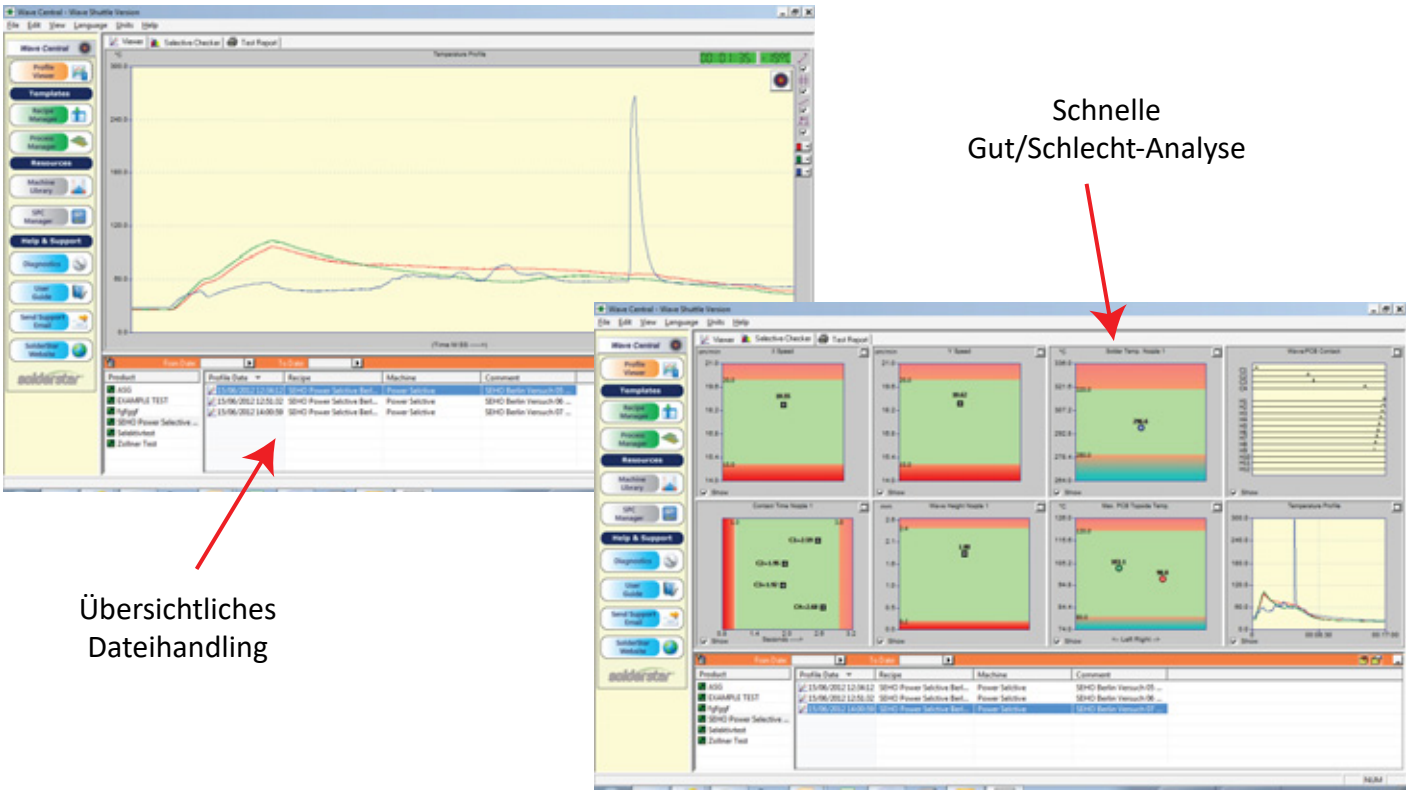
- Hochwertiges 10mm starkes Messboard zur einfachen Prozesseinstellung und Überwachung
- Titankontakte gewährleisten eine dauerhaft präzise Messung der Wellenhöhe, Durchlaufgeschwindigkeit und Kontaktzeiten
- Ein vollständig geschützer Datenlogger ermöglicht auch den Einsatz in Bleifrei-Lötprozessen
- Verbindung zum PC mittels USB Kabel oder alternativ via 2.4GHz Funktelemetrie
- Spezielle Software für schnelle und einfache Auswertung inklusive SPC Analyse

## Flux Sensor Option

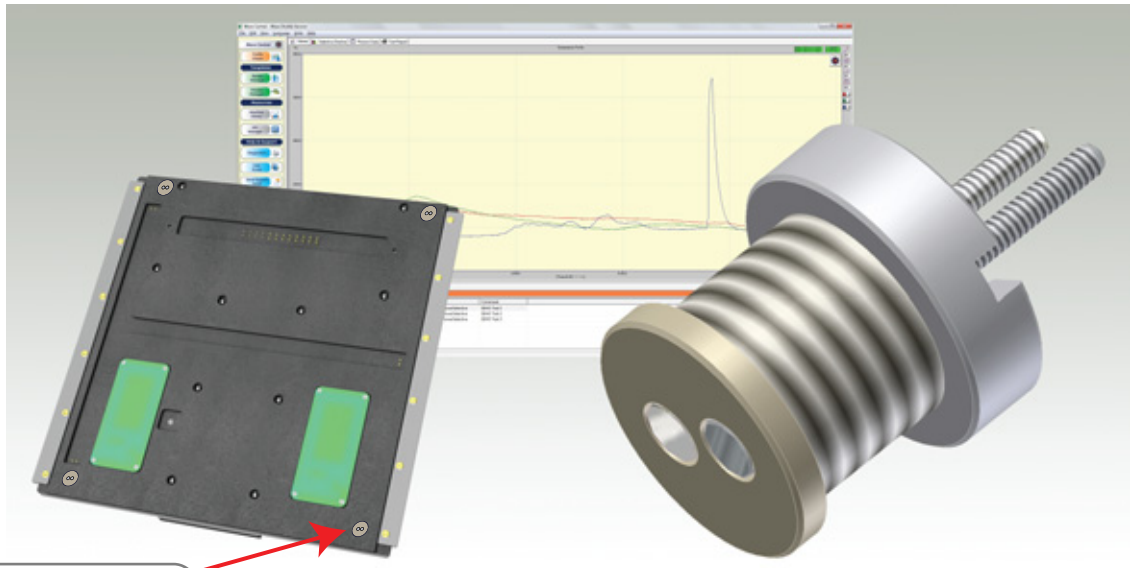


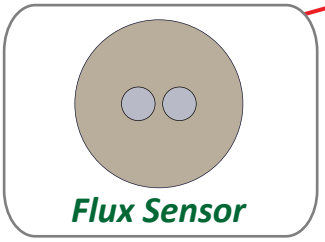
## Präzise Messung und Überwachung für Mini-Wellen

Das Solderstar Wave-Selective-System ermöglicht eine umfassende Analyse aller wichtigen Parameter im Selektivlötprozess. Hierbei werden Vorheiz- und Lötbadtemperaturen aufgenommen und ausgewertet. Zusätzlich ermöglicht das variable SmartLink Interface den zusätzlichen Einsatz von Kontaktsensoren für eine präzise Analyse und Überwachung der Lötwelle. Solderstar Wave-Selective ist einsetzbar als Ergänzung zu vorhandenen Solderstar Profilern mit SmartLink oder als eigenständiges, leistungsstarkes Tool.



# Flux Sensor Option



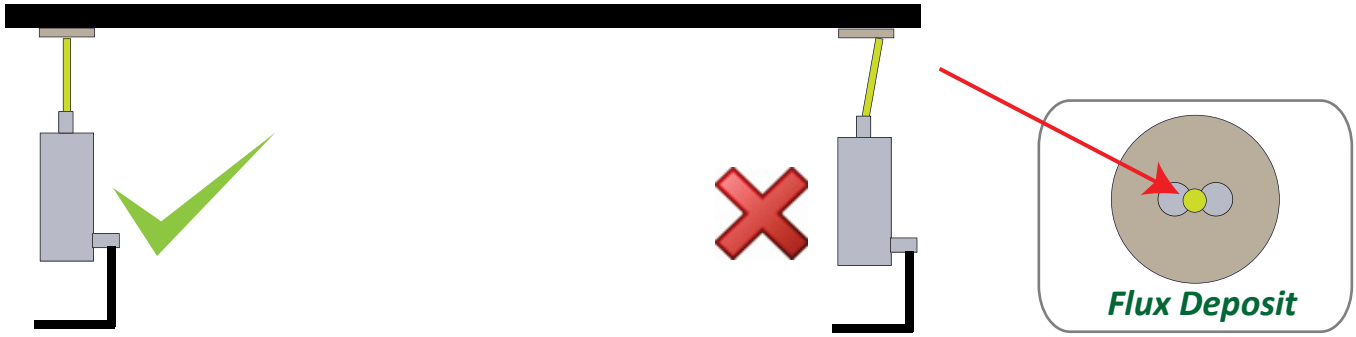



- Prüfung des Flussmittels als Teil des täglichen Maschinentests
- Erkennung typischer Flussmittelspots von 2 - 3 mm
- Programmierbar, um verschiedene Flussmittel zu erkennen
- Erkennen von defekten Düsen
- Erkennung von X/Y-Positionierungsfehlern

## Messung des Mini Wave Fluxers

Nach Gesprächen, sowohl mit Kunden als auch mit Maschinenherstellern, wurden als Hauptprobleme beim Flussmittelauftrag im Selektivverfahren Probleme bei der X/Y-Positionierung und Kristallisation/ Düsenverstopfung genannt.
Diese beiden Probleme führen häufig dazu, dass das Flussmittel an den falschen Stellen einer elektronischen Baugruppe aufgebracht wird. Eine unzureichende Flussmittelversorgung der notwendigen Komponenten führt zu einer schlechten Lötqualität, und potenziell nicht aktiviertes Flussmittel kann unter empfindliche elektronische Bauteile sickern, was zu Problemen im Betrieb führt.

Der optionale Flusssensor kann in das Solderstar Mini-Wave-Selective Messboard eingebaut werden und erweitert das Standardmesssystem um die Möglichkeit, das Vorhandensein von Flussmittel zu erkennen. Ein Array von vier Sensorköpfen und eine zusätzliche Signalaufbereitungsschaltung wird auf dem Shuttle installiert, um die Messung kleiner Oberflächenwiderstände durch die Messelektronik zu ermöglichen.
Die selektive Maschine ist so programmiert, dass sie in der Mitte jedes Sensors eine kleine Menge Flussmittel aufbringt. Der Abstand zwischen den Sensorpunkten beträgt 1 mm, so dass eine sehr kleine Menge Flussmittel für die Erkennung aufgesprüht werden kann.
Diese 4-Punkt-Methode gibt einen guten Hinweis auf die Positionierungsgenauigkeit und das senkrechte Aufsprühen des Flussmittels.



# Multi-Welle Selektiv

smartlink*
connection System

## Besonderheiten

- Bis zu 24 Titan Kontakt-Sensoren, die individuell auf dem Messboard eingesetzt werden können.
- 8 Thermoelement-Anschlüsse Typ K
- Anschluss über Standard USB Kabel oder 2,4 GHz ZigbeePro 2-Wege Funktelemetrie
- Leistungsfähige Wave Central Auswertesoftware mit integrierter SPC Analyse ermöglicht eine Auswertung mit einem Klick

***Beispiele***

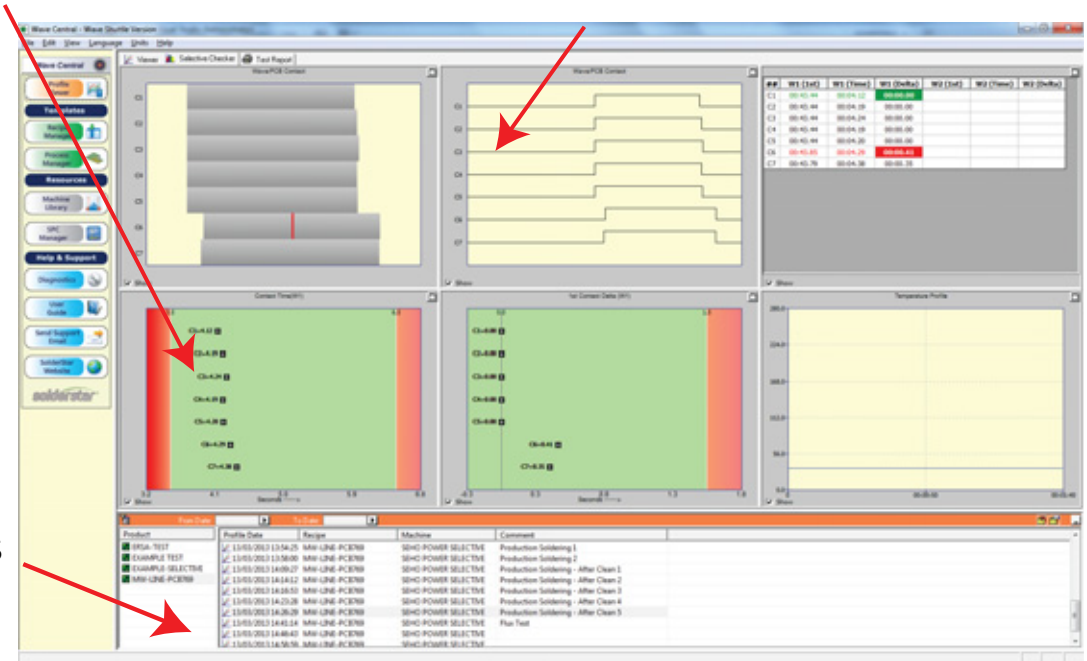
## Präzise Messung und Überwachung für Multi-Wellen Selektiv-Lötanlagen

Das MultiWave SLX ist ein kompaktes und flexibles Gerät, mit dem spezielle Prüfvorrichtungen schnell und kostengünstig für Multi-Wellenlötanlagen hergestellt werden können.

Die Messsensoren werden an kundenspezifischen Stellen angebracht, die den Lötbereichen in der Mehrwellenlötanlage entsprechen. Diese Technik liefert Kontaktzeit- und Differenzdaten, die es den Ingenieuren ermöglichen, eventuelle Problembereiche innerhalb der Werkzeugkonstruktion schnell zu identifizieren.

SCHNELLE GUT/ SCHLECHT ANALYSE

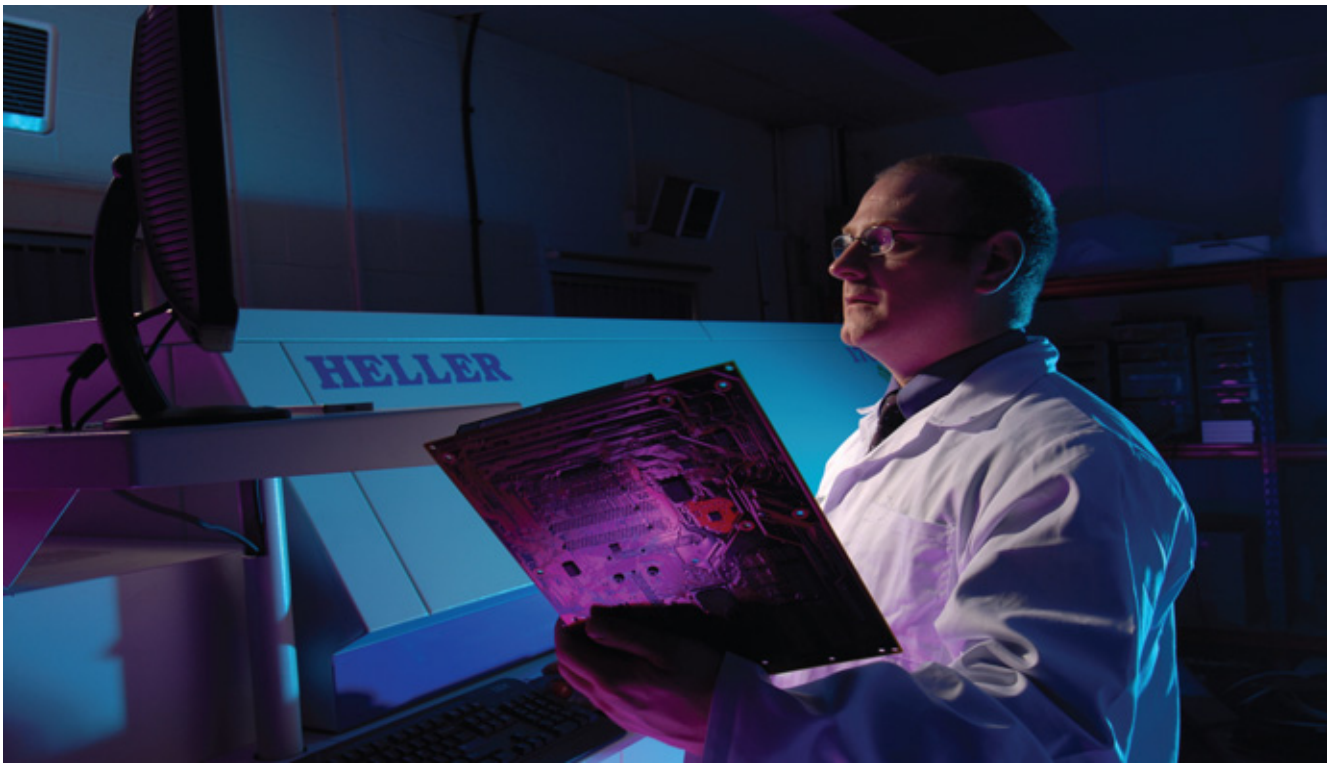
PRÄZISE MESSUNG DER KONTAKTZEITEN



ÜBERSICHTLICHES DATEIHANDLING

# Technische Unterstützung

Solderstar-Kunden genießen den Vorteil, in eine professionelle Lösung investiert zu haben, die sich bereits in Tausenden von Betrieben auf der ganzen Welt bewährt hat und den harten Anforderungen des täglichen Gebrauchs standhält.




In allen wichtigen Industrieländern der Welt verfügen wir über eine persönliche und kompetente Beratung. Langjährige Kooperationspartner sowie eigene Vertriebs- und Serviceniederlassungen garantieren einen perfekten Vor-Ort-Service.

Für unsere SolderStar Produktreihe haben wir eigene Servicelabore in Großbritannien, Deutschland, Hongkong und den USA. Von diesen Servicezentren aus werden weltweit effiziente und schnelle technische Unterstützung, Kalibrierungen und Reparaturen angeboten.

Die gesamte Software und Hardware wird im eigenen Haus entwickelt.

## Regionale Solderstar Niederlassungen

Solderstar Ltd
Unit C2
Castle Park Industrial Estate
Bower Street, Oldham
UK OL1 3LN
Tel: +44 (0)1706 354846

Email: info@solderstar.co.uk

Solderstar
Löhner Str. 108
32584 Löhne
Germany
Tel: +49 5731 3002811
Fax: +49 5731 3002814

Email: info@solderstar.de

Solderstar LLC
4600 140th Avenue North
Suite 180, Clearwater
FL 33762, USA
Tel: + 1 (727) 461 2270
Fax: +1 (727) 538 4237

Email: info@solderstar.com

***Für weitere Informationen und Unterstützung kontaktieren Sie uns gerne:***


UK: +44 (0) 1706 354846
USA: +1 (727) 461 2270
Germany: +49 5731 300 2811

sales@solderstar.com
www.solderstar.com

solderstar
SMART PROFILING SOLUTIONS