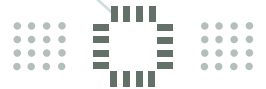
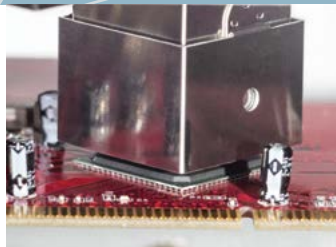


Des  
**TF 1800**  
BGA/SMD Rework  
System



Lösungen und Systeme für Löt-, Rework- und Nacharbeiten in der Elektronik

**PAGE**<sup>®</sup>  
paceworldwide.com

A family-owned company since 1958

# Neu-Vorstellung des TF1800 BGA/SMD Rework System.

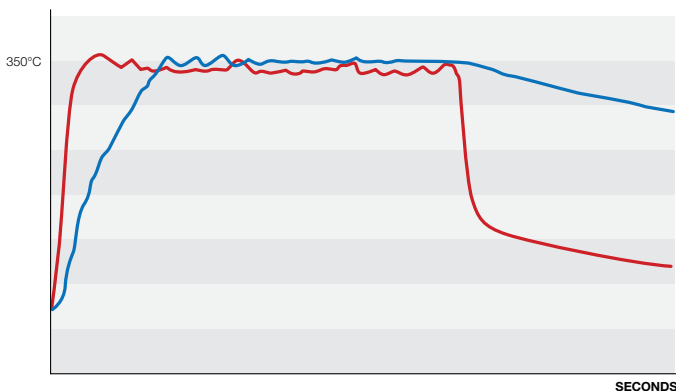
## Induktive Konvektions-Heiztechnik

- **Genaueste Prozesssteuerung**
- **Leistungsstarker thermischer Durchsatz**
- **Unübertroffene Produktivität**
- **Herausragende Energie-Effizienz**

Die übliche Methode die Umluft über Widerstands-Heizspiralen zu erhitzen wird seit Jahrzehnten in Reworkstationen eingesetzt, um die unterschiedlichsten BGA- und andere SMD-Bauteile aufzubringen und abzulöten. Aktuelle Bauteile mit sehr hoher thermischer Masse und feinem Pitch erfordern jedoch zunehmend bessere Prozesskontrolle, höhere thermische Leistung und effizienteren Durchsatz als je zuvor.

**Das PACE TF 1800 BGA/SMD Rework System...**Die bahnbrechend neue und zum Patent angemeldete, induktive Konvektionstechnologie in der Oberheizung des TF 1800 fährt vorgegebene Temperaturen in nur wenigen Sekunden an. Dies ermöglicht einen perfekt regelbaren Temperaturverlauf, um ein schnelles und sicheres Schmelzen der Lötstellen zu gewährleisten.

### Oberheizung: Schnelles Aufheizen—Rasches Abkühlen



— TF1800    — Conventional Forced Air Convection Heater

PACE's Inductive-Convection Heater easily outperforms competitive heaters which utilize standard forced air convection technology, achieving target temperature instantaneously, about 4x faster than competitive heaters. Unlike conventional heaters, the TF 1800 immediately drops to temperatures well below solder melt when the heater is de-energized.



Nach dem Vorbild eines Zyklons wird der Luftstrom zunächst spiralförmig im äußeren Wirbel über die induktiven Heizelemente geleitet und vorgewärmt, bevor er dann durch das Zentrum des Wirbels strömt.

Querschnitt des Heizsystems: Nach dem Eintreten in die innere Kammer wird die vorgewärmte Luft blitzschnell auf Zieltemperatur hochgeheizt.



### Wie es funktioniert

Die vom TF 1800 abgegebene Heißluft kann durch das Konvektions-Heißluft-System mit seiner hocheffizienten thermischen Leistungsfähigkeit extrem schnell aufgeheizt und abgekühlt werden. In der äußeren Kammer wird die noch kalte Luft vorgeheizt, indem sie wirbelstromartig um die Induktionsspirale geleitet wird. Ein sehr effektiver Wärme-tauschprozess heizt die Luft anschließend in der inneren Kammer rasch auf den vorgegebenen Sollwert. Während der aktiven Kühlung wird hingegen keine Energie in die Induktionsspule eingebracht, die durch ihre geringe thermische Masse den Luftstrom rasch abkühlt. Der Bediener erhält somit eine unübertroffen genaue Prozesskontrolle, die insbesondere die Erstellung der Lötprofile außerordentlich einfach gestaltet. Träge Temperaturanstiege und unkontrollierte Überschwinger gehören damit der Vergangenheit an.

### Qualitativ hochwertige Lötstellen durch aktives Kühlen:

Ist das Aufschmelzen der Lötstellen erfolgt, strömt sofort kalte Luft direkt aus der Nozzle auf Bauteil und Lötstelle und verhindert ein zu starkes Anwachsen der intermetallischen Phase, was in einem perfekten Lötresultat resultiert.



Querschnitt des Heizelements: Die geringe thermische Masse der induktiven Konvektions-Heizelemente, ermöglicht ein sofortiges Abkühlen des Luftstroms unter den Schmelzpunkt des Lotes.

### Kraftvolle, energieeffiziente Leistungsumsetzung

Dank des induktiven Konvektions-Heizsystems der TF 1800 können selbst Platinen mit sehr hohen thermischen Anforderungen problemlos bearbeitet werden. Gleichzeitig wurde der Energieverbrauch durch das hocheffektive Design der TF1800 gegenüber altherkömmlichen Heizsystemen immens verringert.



## Revolutionäre induktive Konvektions-Heiztechnik

Das zum Patent angemeldete Induktions-Heizsystem erreicht dank seiner geringen thermischen Masse mit schnellen Heiz- und Abkühlzeiten hohen Durchsatz bei geringstem Energiebedarf.

## Ultrapräzise Platzierung

Der motorisierte Reflow-Kopf wird von einem fortschrittlichen Schrittmotor betrieben. Dieser garantiert präzise, weiche und wiederholgenaue Bewegungen ohne Versatz. Ein sanftes Absetzen der Bausteine mit einer Genauigkeit von 28 µm wird hierdurch möglich.

## Ein-Achsen-Konzept

Alle Aktionen vom Aufnehmen des Bauteils über das Zentrieren und Platzieren bis zum Reflow und dem aktiven Kühlen basieren auf nur einer bewegten Achse. Hierdurch wird das Risiko eines Versatzes nach dem Platzieren und während des Reflows eliminiert.

## Benutzerfreundliche Software

Die Softwareoberfläche der vierten Generation führt den Benutzer intuitiv durch den gesamten Prozess, der dadurch quasi automatisiert dargestellt wird. Das Erstellen von Löt- und Entlötprofilen war noch nie so einfach.

# TF 1800

## Aktive Kühlung ermöglicht schnelles Abkühlen des Lotes

Induktive Konvektions-Heiztechnologie bietet ein schnelles kontrolliertes Abkühlen der Bausteine und Baugruppen, direkt durch die Nozzle. Hierdurch ergibt sich eine perfekte Lötstelle.



## High-Definition Vision Overlay System mit Quad-Field Darstellung

Die automatisch gesteuerte ausfahrbare, optische Justiereinheit enthält eine hochauflösende 1080p Kamera, welche Bauteilunterseite und Leiterplattenoberseite über ein Spiegelprisma in Echtzeit übereinanderlegt, um ein perfektes Ausrichten der Komponenten zu ermöglichen.

## 4 Eingänge für Temperatursensoren

Sichert Erstellung exakter Temperaturprofile und ermöglicht die Echtzeit Überwachung.

## Höhen verstellbare Unterheizung

Die Mittel-/Lang-Wellen IR-Quarzelemente mit 1000 W reagieren sehr schnell. Die Vorheizung ist höhenverstellbar und von der Standardposition aus um 38 mm näher an die Platine zu bringen um thermisch anspruchsvollen Prozessen gerecht zu werden.

## Präzise Haltevorrichtung für die Platine

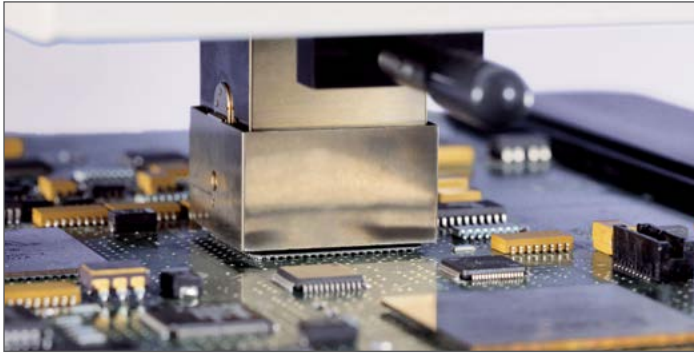
Zur exakten Einstellung der X- und Y-Position dienen Mikrometerschrauben und Linearführungen (Rotations-einstellung geschieht über den Reflowkopf). Profilschienen mit flexiblen Klemmen ermöglichen auch das Einspannen von Platinen mit ungewöhnlichen Außenkonturen.

## Platinen-Stütz-Pin

Einfach einzustellen und beugt einem Durchhängen während des Reflows vor.

# Advanced Features

## Extrem genaue Platzierung



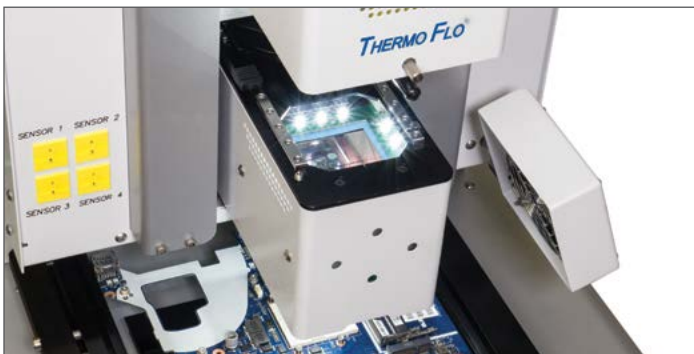
Das neue Design des Reflow-Kopfes ermöglicht weiche und präzise Verfahrswege ohne Versatz zum problemlosen, wiederholgenauen Platzieren.

## Die einzigartige, höhenverstellbare Unterheizung von PACE



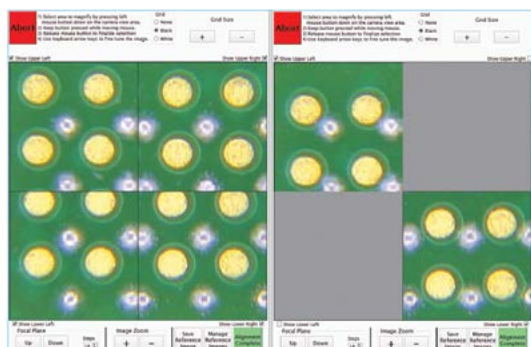
Die leistungsstarke IR Heizung sorgt für ein schnelles und effizientes Vorheizen und lässt sich bis zu 38mm näher zur Baugruppe bringen, um eine noch bessere Wärmeinbringung in thermisch massereiche Baugruppen zu erreichen.

## Hochauflösendes, optische Justiereinheit



Die automatisierte Justiereinheit besteht aus einem optischen Überblendsystem mit halbdurchlässigem Spiegelprisma, super hellen LEDs und einer 1080p HD-Kamera. Alle Bauteiltypen lassen sich damit einfachst ausrichten.

## Verfachtarstellung für große BGAs oder Fine-Pitch QFPs



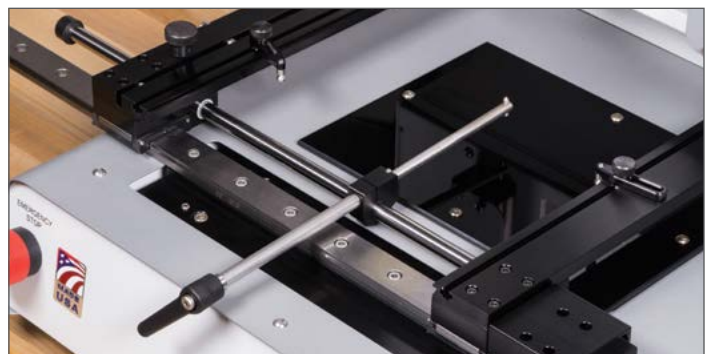
Die Vierfachdarstellung ermöglicht es, alle vier Ecken eines großen Bauteils unter starker Vergrößerung gleichzeitig zu betrachten. Hierdurch wird ein perfektes Ausrichten von übergroßen Bauteilen zum Kinderspiel.

## Hochsensible Vakuum-Aufnahmevorrichtung



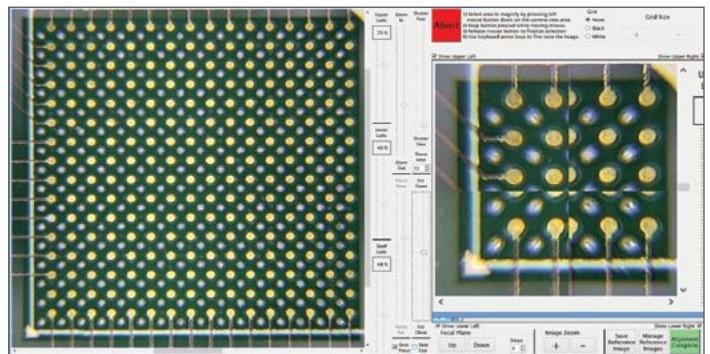
Die neu entwickelte Vakuum Aufnahmevorrichtung ist stabiler, nutzt einen optischen Sensor und wird durch ein Gegengewicht ausbalanciert. Um die größte Genauigkeit beim Pick & Place zu erreichen, werden temperaturstabile Linearführungen und Kugellager eingesetzt.

## Integrierter Platinen-Stützpin



Ein innovativer und einfach einstellbarer Stützpin, verhindert das Durchhängen der Platine während des Aufheizens. Wenn ungenutzt, lässt er sich einfach entfernen.

## Kristallklare Bilder zum Ausrichten der Bauteile



Das hochauflösende, Überblendsystem nutzt superhelle, kaltweiße LEDs, deren Intensität unabhängig voneinander einstellbar ist, um auch minimale Unterschiede von Pads und Solder-Balls kontrastreich darzustellen.

## Software der vierten Generation



Die neu gestaltete Windows-Software ermöglicht über ihre graphische Bedienoberfläche alle Einstellungen, das Erstellen und Korrigieren von Lötprofilen auch "on the fly", unbegrenztes Speichern und Aufrufen von Profilen uvm.

# TF1800 Spezifikationen



| Artikel Nummern  | 8007-0574 (120 VAC Unit)   | 8007-0575 (230 VAC Unit)                                     |
|--|--|--|
| Leistungsaufnahme                                      | 120 VAC, 50/60 Hz (1.600 Watt max).<br>Benötigt 20 A Zuleitung.  | 230 VAC, 50 Hz (1.600 Watt max).<br>Benötigt 10 A Zuleitung. |
| Abmessungen  | 737mm <b>H</b> x 686mm <b>B</b> x 737mm <b>T</b>   |  |
| Gewicht (ohne Computer)                                | 45kg   |  |
| Oberes Heizsystem                                      | Induktives Konvektions-Heizsystem, 300 Watt  |  |
| Unteres Heizsystem (Vorheizung) mit einstellbarer Höhe | Mittel-/Langwellen IR, 1.000 W; 220 mm x 155mm ;<br>Arbeitshöhe bis 38 mm näher zur Platine einstellbar  |  |
| Aktive Kühlung   | Standard, ermöglicht schnelles und dennoch kontrolliertes Abkühlen von Bauteilen und Platine direkt über die Nozle.  |  |
| Hochsensible Vakuumaufnahmevorrichtung                 | Nutzt einen optischen Sensor. Durch Gegengewicht ausbalanciert. Größte Genauigkeit beim Pick & Place durch hochtemperaturstabile Linearführungen und Präzisionslager. 7 Vakuum Düsen inklusive.  |  |
| Extrem genaue Platzierung                              | Die neu entwickelte Schrittmotorsteuerung und hochgenaue Positionencoder ermöglichen präzise und wiederholgenaue Bewegungen ohne Drift sowie ein sanftes Absetzen der Bauteile mit einer Platziergenauigkeit von 28 µm.  |  |
| Integrierter Platinen-Stützpin                         | Standard, verhindert das Durchbiegen der Platine und ist einfach unter der Baugruppe einzurichten.   |  |
| Temperatur Einstellbereich                             | <b>Oberes Heizelement:</b> 100° C bis 400°C; <b>Unteres Heizelement:</b> 100° C bis 221° C   |  |
| Präzise Baugruppen-Halterung                           | Mikrometer-Feintriebe für X/Y Achse, Profilschienensystem mit gefederten, einstellbaren Klemmen auch für für große und untypisch geformte Baugruppen   |  |
| Maximale/Minimale Platinengröße                        | Max: 305 mm x 305 mm; Min: Keine (Fixierschienen schließen vollständig)  |  |
| Maximale/Minimale Bauteilgröße                         | Maximum: 65 mm x 65 mm; Minimum: 1 mm <sup>2</sup> .   |  |
| Eingänge für Temperatursensoren                        | Vier Eingänge für Temperatursensoren zur genauen Profilerstellung Echtzeitüberwachung (2 Temperatursensoren Typ "K" inklusive)   |  |
| Hochauflösende optische Justiereinheit                 | Vision Overlay System (VOS) mit HD (1080p) Farbkamera, integrierter Frame-Grabber, Halbdurchlässiges Spiegelprisma mit Strahlteiler, LED-Beleuchtung mit unabhängig regelbarer Intensität für Bauteil und Platine. Vergrößerung bis 240-fach, mit Zoom- und Bildstabilisator VOS erfordert keine regelmäßige Kalibrierung. |  |
| Motorisiertes Optikgehäuse                             | Automatisch ein- und ausfahrbares Gehäuse schützt die Optik vor Schmutz und Beschädigung   |  |
| Vierfachdarstellung                                    | Die Vierfachdarstellung ermöglicht es, gleichzeitig bis zu vier Ecken eines großen Bauteils unter starker Vergrößerung zu betrachten.  |  |
| Ein-Achsen-Konzept                                     | Alle Abläufe vom Aufnehmen über das Zentrieren und Platzieren des Bauteils bis zum Reflow- und aktiver Kühlung sind in nur einer Achse ausgeführt. Das Risiko eines Versatzes nach dem Platzieren und während des Reflows ist eliminiert.  |  |
| Zusätzlicher Kühlventilator                            | Standard   |  |
| Software   | Die Windows-Software führt den Benutzer intuitiv durch die Erstellung und Ausführung von Lötprofilen. Updates für die TF1800 Software sind kostenlos.  |  |
| Computer System  | Windows 8.1 PC, mit kabelloser Maus und Tastatur   |  |
| Monitor  | 24" Flachbildschirm (Monitorhalterung inklusive)   |  |
| Video Eingänge   | USB 3.0  |  |
| Maximaler Luftstrom                                    | Integrierte Pumpe, wird durch den PC kontrolliert und ist einstellbar auf bis zu 30 l/min (slpm)   |  |
| Stickstoff   | Löten und Kühlen mit Stickstoff ist vorbereitet  |  |
| Bauteilhalterung                                       | Zwei justierbare Bauteilhalterungen zum Einlegen der Bauteile vor dem Vakuum Pickup-Vorgang. Einzigartige Bauteilhalterung für Teile unter 5 x 5 mm <sup>2</sup> .   |  |
| Fokussierende Heißluftdüsen                            | Optional; über 90 verschiedene Düsen im Lieferprogramm   |  |
| Flussmittel Transferplatte                             | Inklusive; zum automatischen Flussmittelauftrag (Dipping)  |  |
| Schablonen für Lotpaste                                | Über 145 Schablonen-Kits sind optional erhältlich (benötigt Universal Bracket Kit) und können in den Lötvorgang integriert werden  |  |
| Manuelle Vakuumpipette                                 | Inklusive; ermöglicht einfache Handhabung von SMDs mittels Vakuumsauger, Neu: automatische Abschaltung nach 15 min   |  |
| Garantie   | Ein Jahr   |  |

# Mitgeliefertes Zubehör

## Vakuum Düsen



Die TF1800 kommt mit 7 Vakuum-Düsen, um eine Vielzahl an großen und kleinen SMDs aufnehmen zu können. Acht O-Ringe für Bauteile mit unebener Oberfläche werden ebenfalls mitgeliefert. Eine 0,8 mm Mikrodüse ist optional erhältlich.

## Einstellbare Bauteilhalterungen



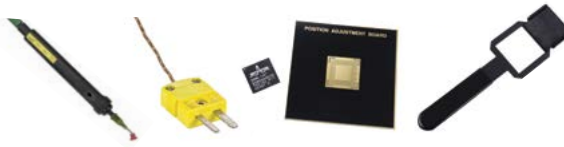
Zwei einstellbare Bauteilhalterungen zur perfekten Vorzentrierung werden mitgeliefert, um die Bauteile zum Vakuum-Pickup optimal vorzulegen. Zusätzlich ist eine Halterung für Bauteile kleiner als 5 x 5 mm<sup>2</sup> im Lieferumfang enthalten.

## Flussmittel-Transferplatte



Erlaubt automatisches Tauchen von BGAs in Flux-Gel. In der Platte befinden sich zwei verschiedene Vertiefungen für große und kleine BGAs.

## Weiteres Zubehör



Die TF 1800 wird mit folgendem weiteren Zubehör geliefert: PV-65 Vakuum-Pipette, optisches Ausrichtungs Set, 2 Stück Temperatursensoren Typ "K", Werkzeug zur Handhabung heißer Bauteile, Wärmeschutz-Pad zum Düsentausch, Inbusschlüssel-Satz, 24" Monitorhalterung und vieles mehr!

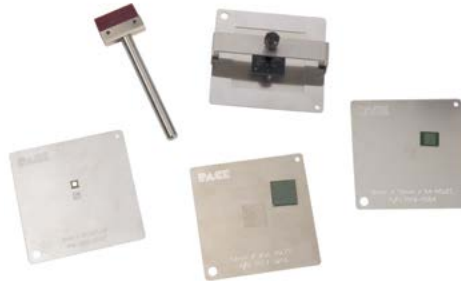
# Optional erhältlich

## Fokussierende Heißluftdüsen



Über 90 Standard-Düsen sind für BGA, CSP, QFP, SO, QFN und andere Bausteine erhältlich. Kundenspezifische Designs können individuell gefertigt werden.

## Schablonen und Schablonenhalter



Es gibt über 145 Standard-Schablonen. Das Schablonenhalter-Set, oben rechts mit Rakel abgebildet und eine Schablone werden benötigt, um Lötpaste auf ein Bauteil aufzutragen. (Die mit dem Halter gezeigte Schablone ist im Set nicht enthalten)

## XR 3700 Echtzeit -Röntgeninspektion



Das XR 3700 ist softwarekompatibel mit der TF 1800 einsetzbar und eignet sich ideal für eine schnelle Überprüfung von BGAs, CSPs, QFNs und anderen elektronischen Bauteilen nach dem Rework. Das XR 3700 gibt ein sofortiges Feedback Ihrer Lötarbeit über ein Echtzeit- Röntgensystem. Die Bilder können entweder direkt über die TF1800 Software oder über einen separaten Bildschirm angezeigt werden.

## MBT 350 Mehrkanal Rework-System



Drei getrennte Kanäle für leistungsstarkes SMT- und THT-Löten/Entlöten bei niedrigen Temperaturen. Die MBT350 ist mit ihrer integrierten Vakuumpumpe perfekt, um nach dem Entfernen von Bauteilen überschüssiges Lot von Lötstellen zu entfernen. Die Station wird mit einem SX-100 Entlötkolben, einem TD-100 Lötgriffel, und einer MT-100 Entlötpinzette geliefert.

**www.paceworldwide.com**  
[www.facebook.com/paceworldwide](https://www.facebook.com/paceworldwide)  
[www.youtube.com/paceworldwide](https://www.youtube.com/paceworldwide)

**PACE Worldwide**  
 255 Air Tool Drive  
 Southern Pines, NC 28387  
**phone** 910.695.7223  
**toll free** 877.882.7223 (PACE)  
**fax** 910.695.1594

**PACE Europe Limited**  
 11 Holdom Avenue  
 Blechley, Milton Keynes,  
 Buckinghamshire, MK1 1QU (UK)  
**phone** +44 1908 277666  
**fax** +44 1908 277777

**PACE**  
 paceworldwide.com  
 A family-owned company since 1958