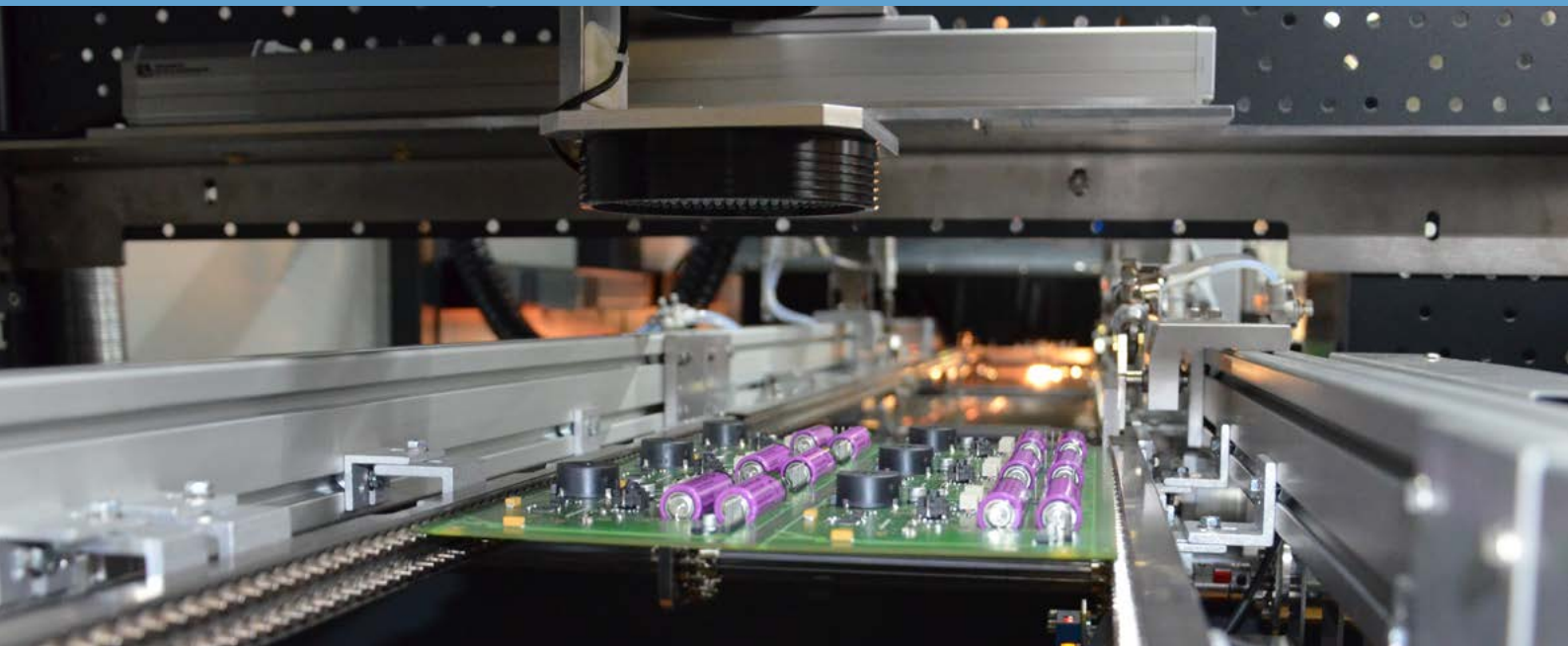


VERSASCAN & VERSAEYE

Leiterplatten-Überwachungssysteme



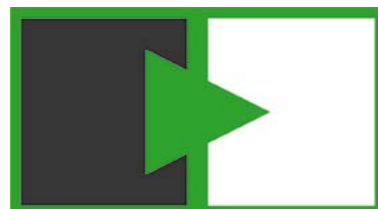
Ersa VERSASCAN & VERSAEYE Leiterplatten-Überwachungssysteme



VERSAFLOW 4/55 mit
VERSASCAN- und VERSAEYE-Modul

Warum Leiterplatten-Überwachungssysteme?

- Dokumentation der Lötqualität
- Traceability
- Industrie 4.0
- Keine Verschwendung



IPC-HERMES-9852
The global standard for "M2M" in SMT assembly

Ein wesentlicher Wachstumsmotor in der Elektronikbranche ist die steigende Vernetzung im industriellen wie im privaten Bereich einschließlich Automobilindustrie und E-Mobility. Bei der Produktion der elektronischen Baugruppen sehen sich Gerätehersteller und EMS-Dienstleister allerdings einem enormen Kostendruck ausgesetzt. „Null-Fehler-Strategien“ sind dabei ein wesentlicher Baustein, sich diesen Herausforderungen zu stellen. Einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung der Forderungen nach einer Null-Fehler-Produktion liefert intelligente

Sensorik, die mehr und mehr Einzug in Lötanlagen und -systeme hält.

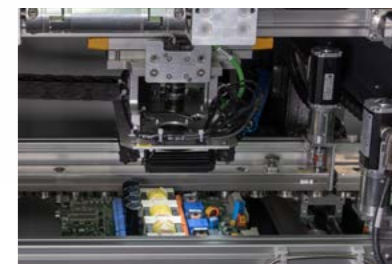
In einem Lötprozess verbindet man Leiterplatten mit elektronischen Bauteilen aller Couleur. Für eine stabile Qualität und der einhergehenden Forderung nach null Fehlern ist es unerlässlich, die Randbedingungen der Baugruppe und die Prozessparameter der Lötssysteme permanent zu überwachen. Wesentliche Voraussetzungen seitens Leiterplatte und Bauteile wie Benetzbarkeit, Lötwärmebedarf, Lötwärmebeständigkeit, Layout etc. müssen in einem Löt-

prozess als konstant angenommen und vorausgesetzt werden. Diese Voraussetzungen sind von einem Lötssystem nicht in der erforderlichen Art und Weise kontrollierbar, sie sind aber für die Qualität des Lötprozesses entscheidend.

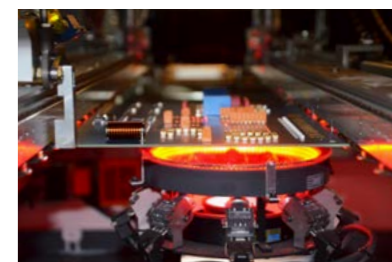
Die Prozessüberwachung eines Lötsystems kann nur einen Teil der Parameter überwachen, die wesentlich zur Qualität der Baugruppe beitragen. Das Ziel einer „Null-Fehler-Strategie“ beim Löten ist es deshalb, die direkt beeinflussbaren Faktoren im Lötprozess schon im Voraus zu

eliminieren. Zusätzlich sollten die Lötresultate sofort nach der Lötanlage inspiziert und dokumentiert werden.

Hierfür hat Ersa die Maschinenmodule VERSASCAN und VERSAEYE entwickelt, um THT-bestückte Leiterplatten direkt vor und nach der Maschine zu überprüfen. Mit VERSASCAN lassen sich Fehler bereits vor dem Lötprozess erkennen, und zwar bevor sie entstehen. Mit VERSAEYE lässt sich die Lötqualität nach der Maschine inspizieren und dokumentieren.



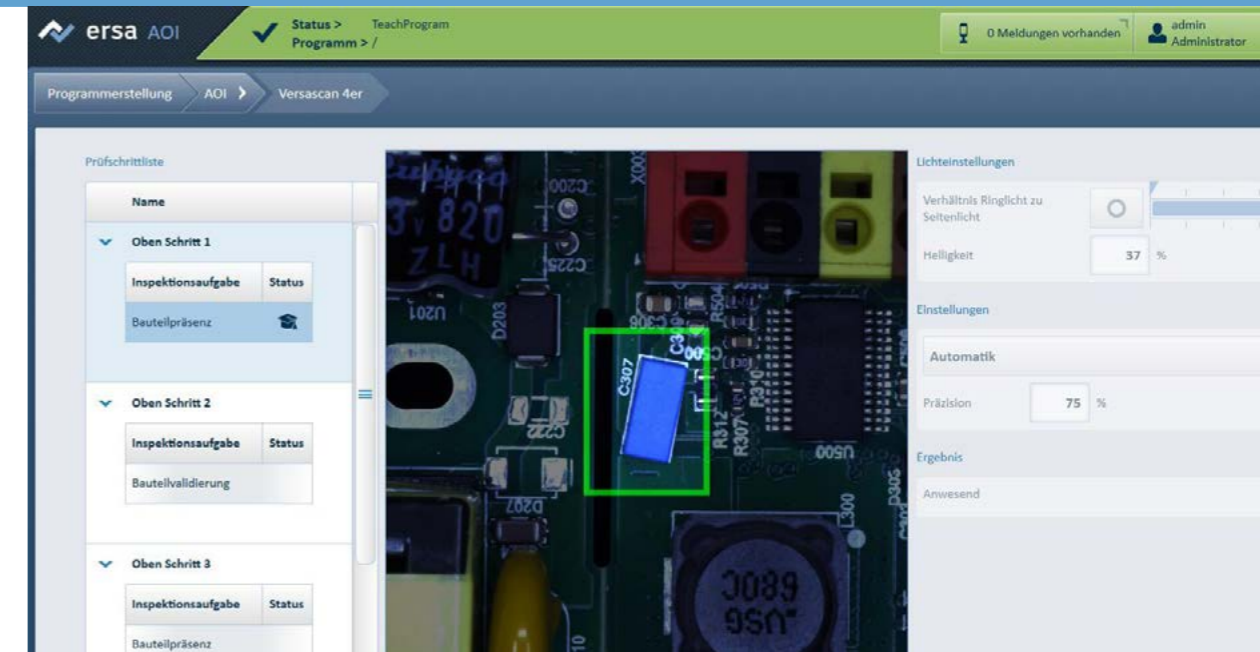
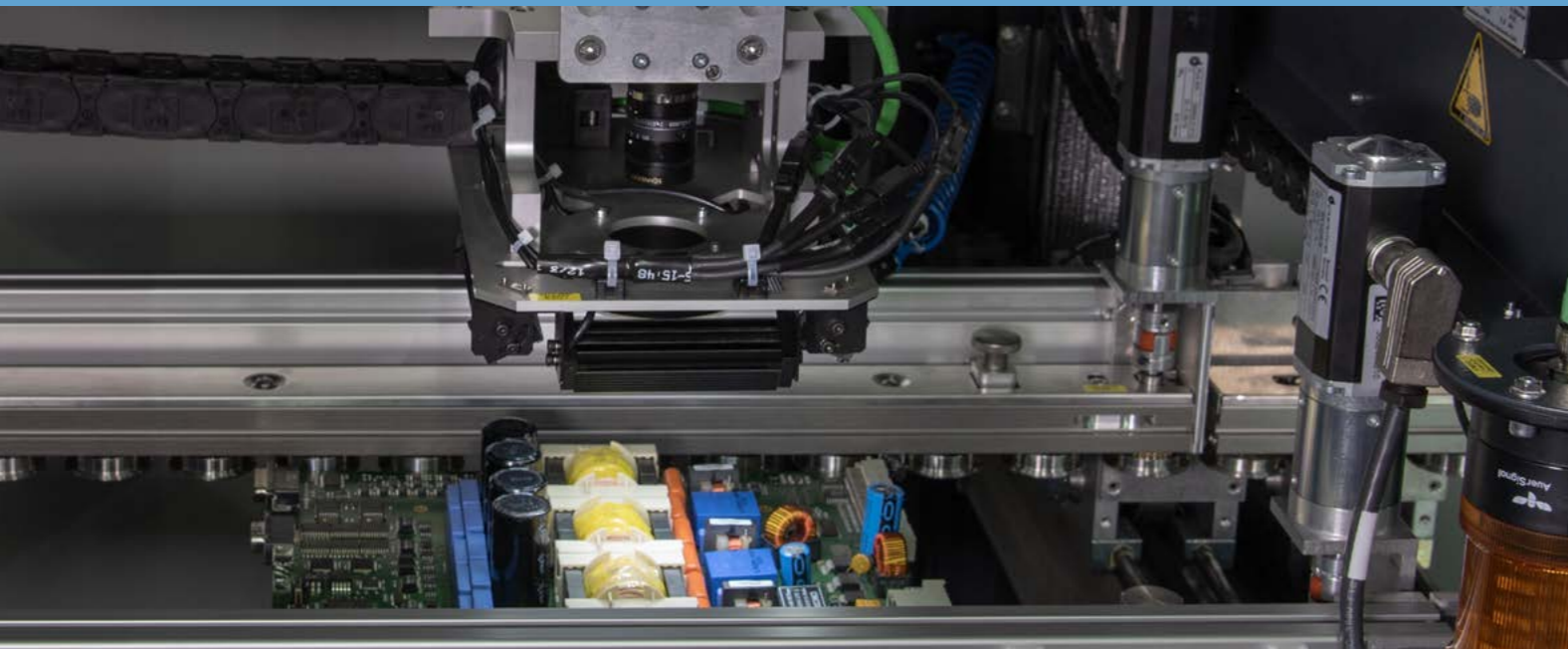
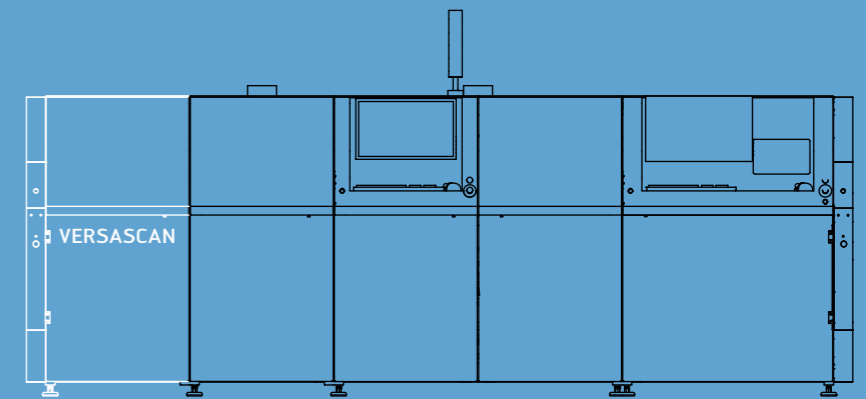
Ersa
VERSASCAN
Modul



Ersa
VERSAEYE
Modul

Ersa VERSASCAN

Erkennt Fehler, bevor sie entstehen



- ### Highlights VERSASCAN
- Erkennen von Multicode auf Leiterplatten und Warenträgern
 - Erkennen von Bad Boards (bis zu 100 Data Matrix Codes)
 - Erkennen der Laufrichtung der Leiterplatte
 - Erkennen von unvollständig bestückten Leiterplatten
 - Erkennen von falsch gepolten Bauteilen
 - Erkennen von falsch platzierten Bauteilen
 - Vision- und Lesesystem wahlweise oberhalb, unterhalb oder beidseitig zur Transportebene eingebaut

Das VERSASCAN Modul besteht aus einem stabilen, pulverbeschichteten, geschweißten Gestell, Schaltschrank, Verkleidung mit Glastür und breitenverstellbarem Stifkettentransport. Das Modul ist vollkommen in die Selektivlötanlage VERSAFLOW integriert. Somit werden die Breitenverstellung und Transportgeschwindigkeit an die Maschine angepasst und es geht keine Durchsatzzeit verloren. Im Gegenteil – dies erlaubt es dem User, Fehler zu erkennen, bevor sie entstehen, was eine Erhöhung des Durchsatzes nach sich zieht. Denn bevor die Leiterplatte in der

Lötmaschine verarbeitet wird, überprüft die hochauflösende Kamera folgende Kriterien:

- vollständige Bestückung der Leiterplatte
- korrekte Platzierung der Komponenten
- Polung der Komponenten

Hierzu vergleicht die Kamera das Bild der aktuellen Leiterplatte mit einem Referenzbild. Das x/y-Achsensystem mit eingebauter endozentrischer Optik erkennt bis zu 100 Codes sowie die Leiterplattenrichtung.

Mittels Bad-Board-Detection werden fehlerhafte Bauteile identifiziert und die Leiterplatte bzw. bei einem Mehrfachnutzen der fehlerhafte Nutzen vom weiteren Produktionsprozess ausgeschlossen. Hierdurch wird verhindert, dass fehlerhafte Leiterplatten gelötet werden und Ausschuss entsteht. Dies spart neben wertvoller Produktionszeit auch Betriebsmittel wie Flux, Lot und Energie und maximiert den Durchsatz. Fehler können so vor dem Lötprozess korrigiert werden, wodurch Rework-Kosten entfallen.

Die Ergebnisse werden protokolliert und sind dann beispielsweise als XML-Datei für Folgeprozesse verfügbar. Um die VERSASCAN betriebsbereit einsetzen zu können, ist es möglich, mittels CAD-Import oder einer Offline-Programmierung bereits vor der Produktion Vorbereitungen zu treffen und so immer einen Schritt voraus zu sein.

Auf Kundenwunsch kann mit adaptierbaren Größen von 50 x 50 mm bis zu 508 x 508 mm individuell eingegangen werden.



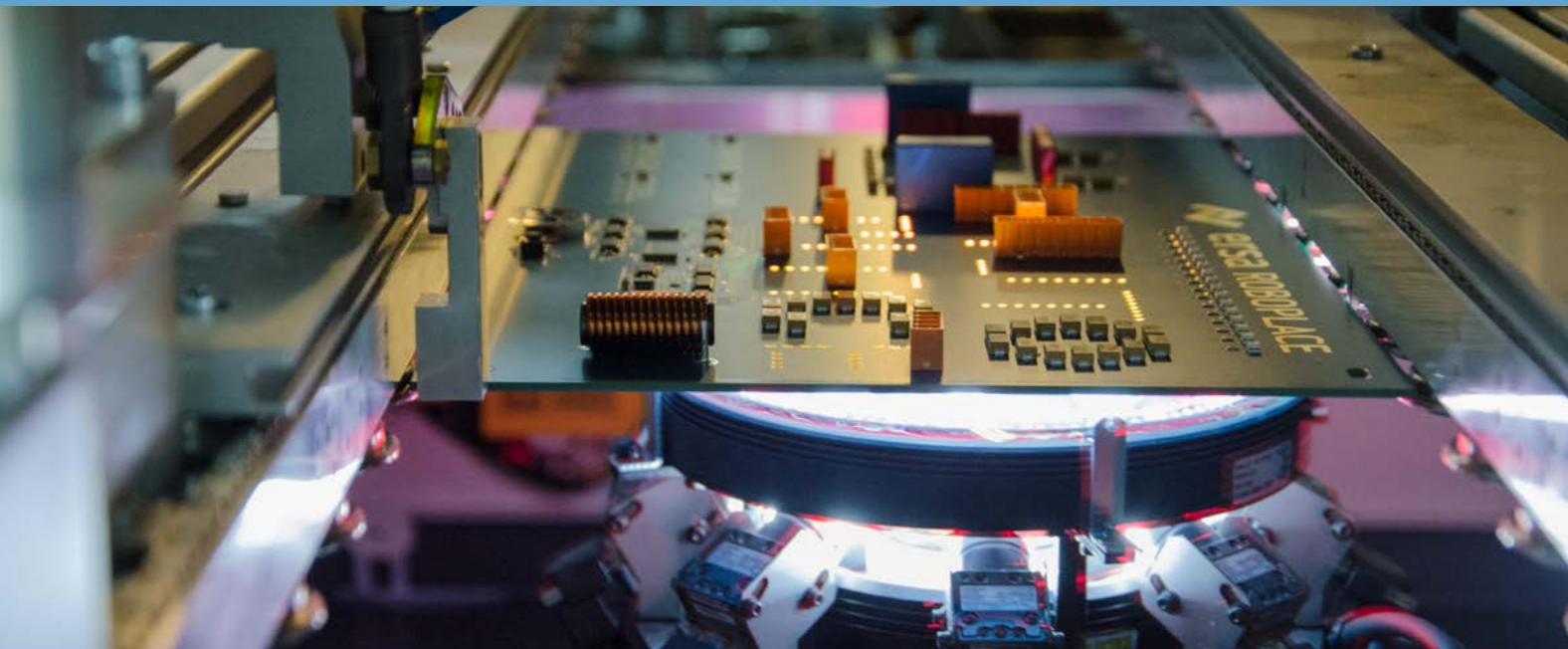
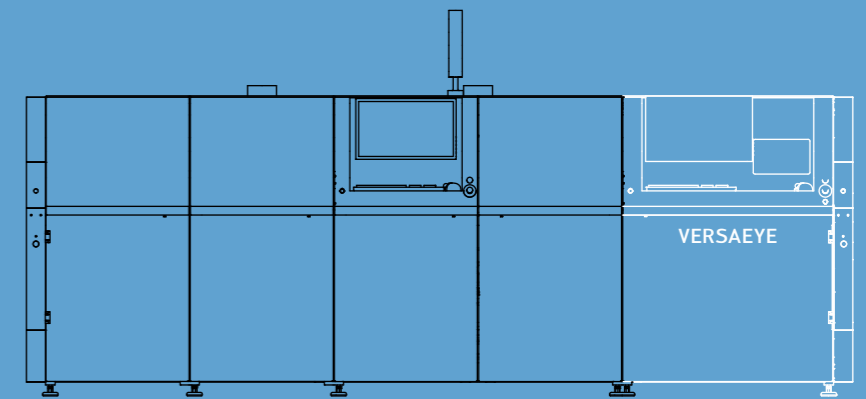
Bauteilerkennung



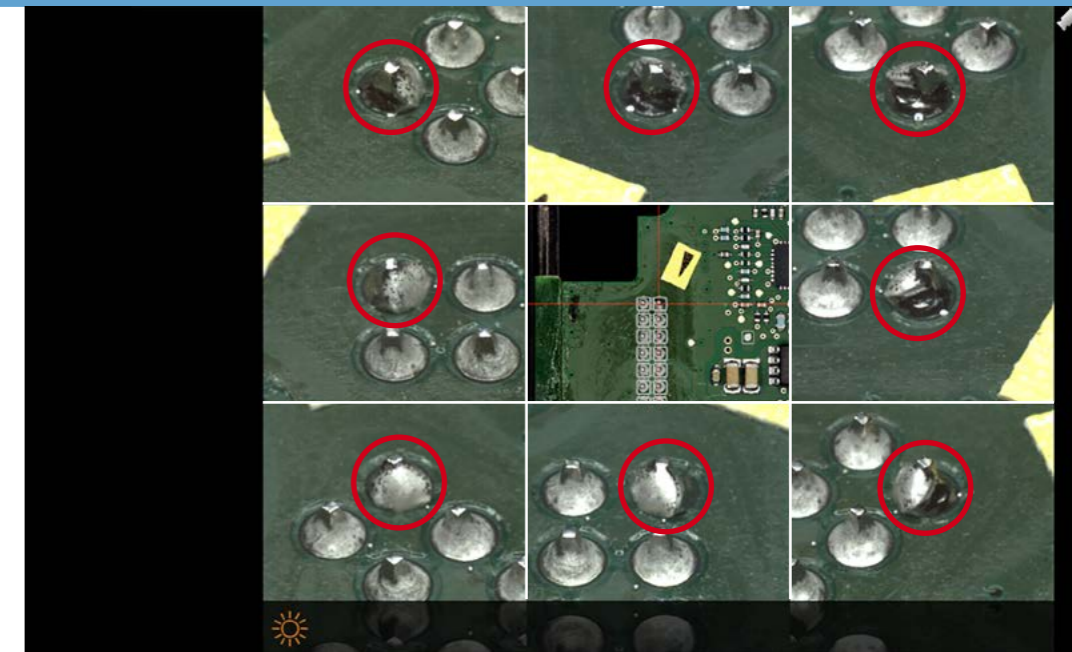
Bauteilerkennung

Ersa VERSAEYE

Analyse, Dokumentation und Rückverfolgbarkeit für die Kunden unserer Kunden



Mit Hilfe der Seitenkameras ist eine genaue Fehleranalyse möglich. Wie auf dem Beispielbild zu sehen, ist die Teilbenetzung des Pins erst ab einem bestimmten Winkel sichtbar.



Highlights VERSAEYE

- Optimiertes System für Wellen- und Selektivlötanlagen
- Lötrahmen-kompatibel
- Modulare Inspektion der Lötstellen von unten
- Bis zu neun Kameras pro Modul
- I/O-Schnittstelle OK/NG
- Klassifizierung der Inspektionsergebnisse zu einem beliebigen Zeitpunkt durchführbar

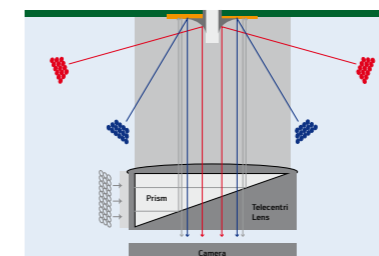
Das VERSAEYE Inspektionssystem ist in zwei Varianten verfügbar – in der ersten Variante ist das Inspektionssystem in der Lötanlage integriert. Die zweite Variante ist ein Stand-alone-Modul, das sich beliebig in Ihrer Fertigungslinie positionieren lässt. Beide Varianten verfügen über ein solides, pulverbeschichtetes Gestell. Das Achsensystem des VERSAEYE ist über Servomotoren in X-,Y- und Z-Richtung verfahrbar.

Das Inspektionssystem ist mit 9 Kameras ausgestattet. Davon sind 8 Kameras ringförmig um die zentrale Kamera positioniert. Somit kann eine 360°-Inspektion realisiert werden. Die zentrale Kamera ist mit einem speziellen Objektiv ausgerüstet, das eine Verzerrung des aufgenommenen Bildes vermeidet und so eine präzise Inspektion ermöglicht. Durch die innovative zweifarbige Ringbeleuchtung lassen sich verschiedene Reflektionswinkel realisieren. Die Software bildet anhand der Reflexion ein Farbschema aus Blau, Weiß und Rot, und je nach Anteil wird detektiert, ob die Lötstelle in Ordnung ist.

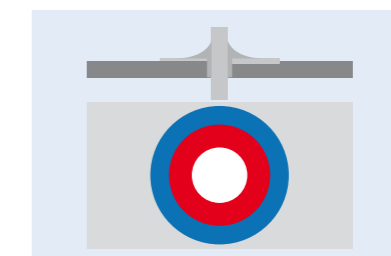
Die Software wurde für den THT-Bereich optimiert. Mit Hilfe der Histogramm-Programmierung können Lötbrücken, Lotkugeln, gering benetzte Lötstellen oder teilweise offene Lötstellen usw., erkannt werden. Inspektionsergebnisse lassen sich selbstverständlich lückenlos dokumentieren und die Rückverfolgbarkeit der Baugruppe

ist gewährleistet. Ebenso können Fehleranalysen erstellt werden.

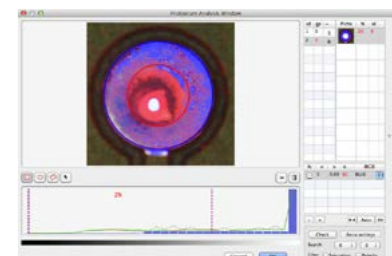
Das Handling der Leiterplatten kann direkt oder über einen Werkstückträger erfolgen. Der Leiterplatten-transport ist als breitenverstellbarer Stiftkettentransport ausgeführt, was einen flexiblen Produktwechsel ermöglicht.



3 verschiedene Reflexionswinkel zur Erkennung des Meniskus



Reflexionsbild einer guten Lötstelle



Screenshot Softwareanalyse

Technische Daten VERSASCAN & VERSAEYE

Seitenansicht: 1.800 mm



VERSASCAN: 1.000 mm



VERSAEYE: 1.800 mm



Stand-alone: 1.300 mm



VERSASCAN

VERSAEYE

VERSAEYE Stand-alone

Abmessungen (für VERSAFLOW 4/55)

Länge	1.000 mm	1.800 mm	1.300 mm
Breite	1.800 mm	1.800 mm	1.800 mm
Höhe	1.700 mm	1.700 mm	1.700 mm
Gewicht	ca. 500 kg	ca. 700 kg	ca. 700 kg
Beladung	manuell/automatisch	manuell/automatisch	manuell/automatisch

Transport

Bauteilfreiheit nach oben	120 mm	135 mm	135 mm
Bauteilfreiheit nach unten	115 mm	30 mm	30 mm
Arbeitsbereich	508 x 508 mm	508 x 508 mm	508 x 508 mm
Transportgeschwindigkeit	1 – 15 m/min	1 – 15 m/min	1 – 15 m/min

Inspektion

Field of View	35 x 35 mm	38 x 38 mm	38 x 38 mm
Inspektionsgeschwindigkeit	1 Field of View pro 1,9 s	1 Field of View pro 1,5 s	1 Field of View pro 1,5 s

Elektrische Daten

Spannung	400 V	400 V	400 V
Spannungstoleranz	±10 %	±10 %	±10 %
Frequenz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 3 kW	ca. 3 kW	ca. 3 kW
Vorsicherung	keine separate Vorsicherung notwendig		3x 16 A

Umgebung/Schallpegel

Umgebungstemperatur	15 – 35 °C	15 – 30 °C	15 – 30 °C
Dauerschallpegel	< 60 dB (A)	< 60 dB (A)	< 60 dB (A)

Amerika

Kurtz Ersa, Inc.
usa@kurtzrsa.com

Asien

Kurtz Ersa Asia Ltd.
asia@kurtzrsa.com

Vietnam

Kurtz Ersa Vietnam Company Limited
info-kev@kurtzrsa.com

Mexiko

Kurtz Ersa México, S.A. de C.V.
info-kmx@kurtzrsa.com

China

Ersa Shanghai
info-esh@kurtzrsa.com

Frankreich

Ersa France
info-efr@kurtzrsa.com

Ersa GmbH | Leonhard-Karl-Str. 24
97877 Wertheim/Deutschland

Tel. +49 9342 800-0
info@ersa.de | www.ersa.de

 **kurtz ersa**