

2. Niedersächsische Jahresfachtagung Industrie 4.0

Fachforum: Intelligente Prüftechnik für Produktion und Instandhaltung

Volker Pape
Vorstand
Viscom AG



Unternehmensprofil

Inhalt:

- ▶ **Viscom im Überblick**
- ▶ Vernetzte Inspektionstechnologie
- ▶ Remote Maintenance
- ▶ Der Mitarbeiter 4.0



Viscom im Überblick

- Europäischer Marktführer in der SMT-Inspektion, Schwerpunkt in der Automobilelektronik
- Gründung 1984 in Hannover
- Konzern-Umsatz 2014: 62.254 T €
- Prognose 2015: Umsatz 62 - 67 Mio. €
- 325 Mitarbeiter zum Jahresende 2014
- Weltweit durch Niederlassungen, Support- und Servicestützpunkte vertreten
- Dichtes Repräsentanten-Netzwerk

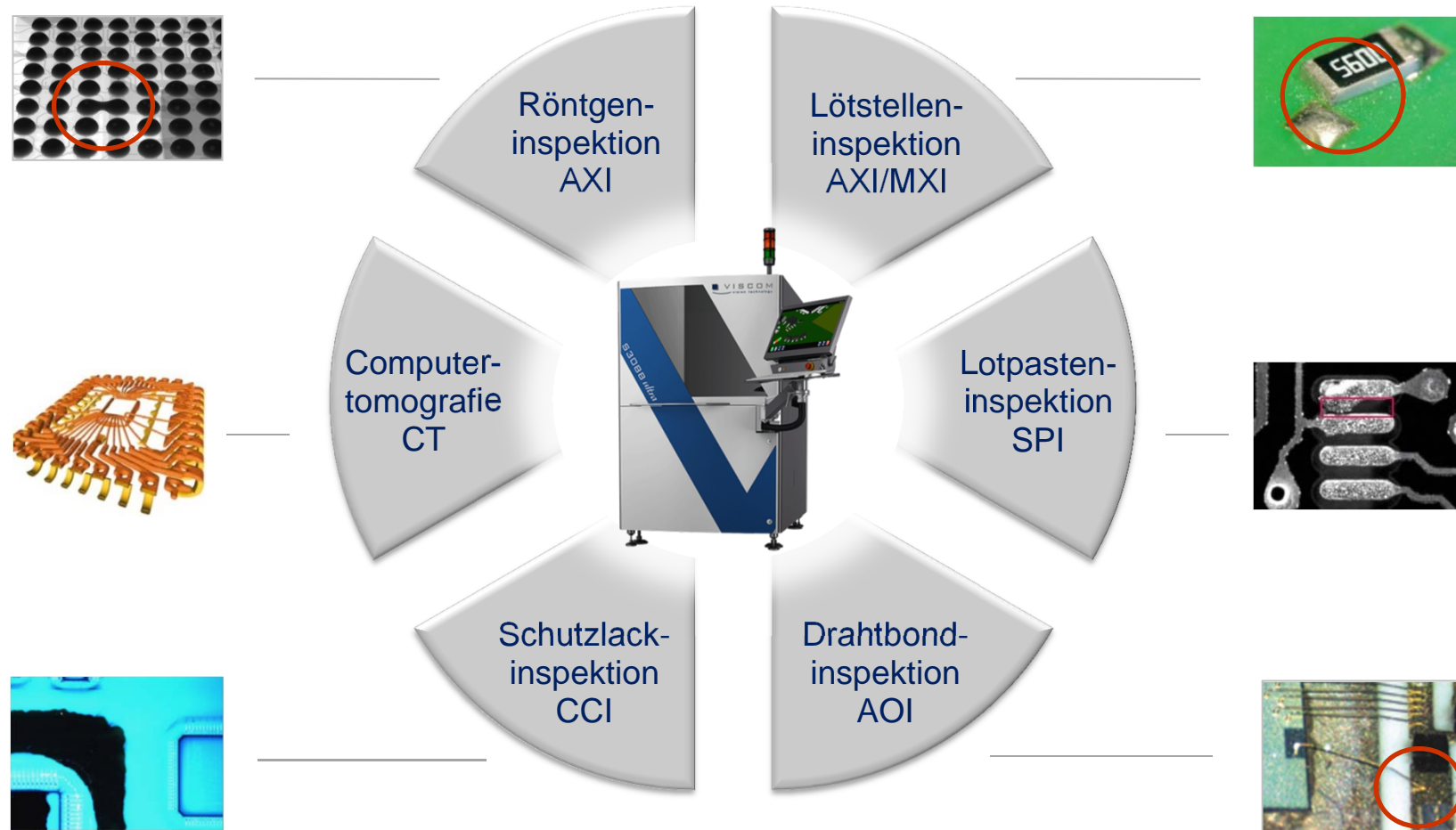


Standorte weltweit



Viscom ist weltweit mit eigenen Niederlassungen, Support- und Servicestützpunkten präsent. Zusätzlich steht ein dichtes Repräsentantennetzwerk für unsere Kunden zur Verfügung.

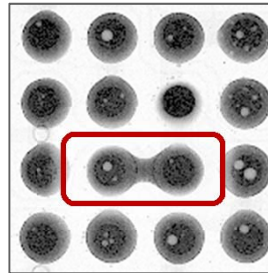
Inspektionslösungen für die Elektronikindustrie



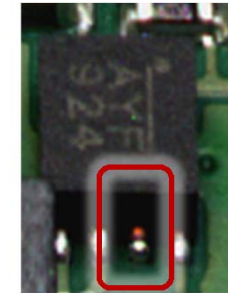
Typische detektierte Fehler



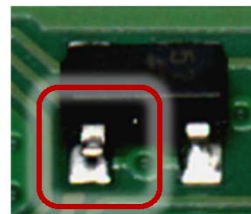
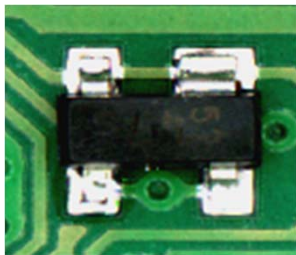
Pastenbrücke



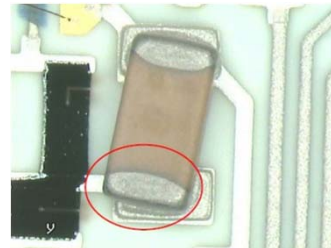
BGA-Brücke



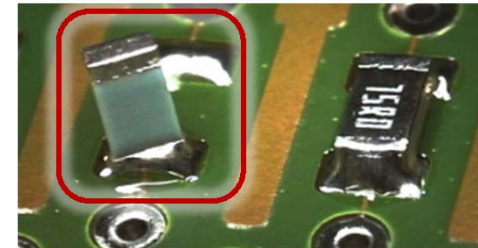
Open joint



Lifted lead



Bauteilverdrehung



Tombstone

Unternehmensprofil

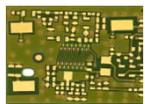
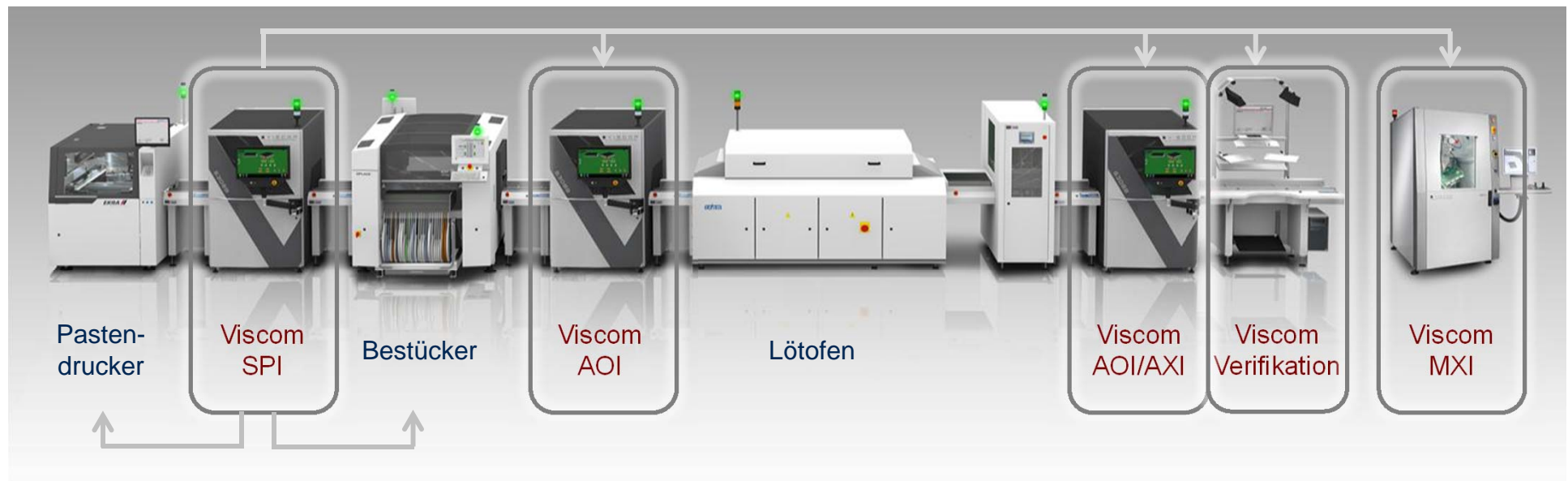
Inhalt:

- ▶ Viscom im Überblick
- ▶ **Vernetzte Inspektionstechnologie**
- ▶ Remote Maintenance
- ▶ Der Mitarbeiter 4.0



Viscom Inspektionssysteme in der SMT-Fertigung

Intelligente Prüftechnik für die Fertigung elektronischer Baugruppen



Leere
Leiterplatte
bzw. Substrat



Volle Prozesskontrolle durch Systemkommunikation
im Zeitalter von „Industrie 4.0“

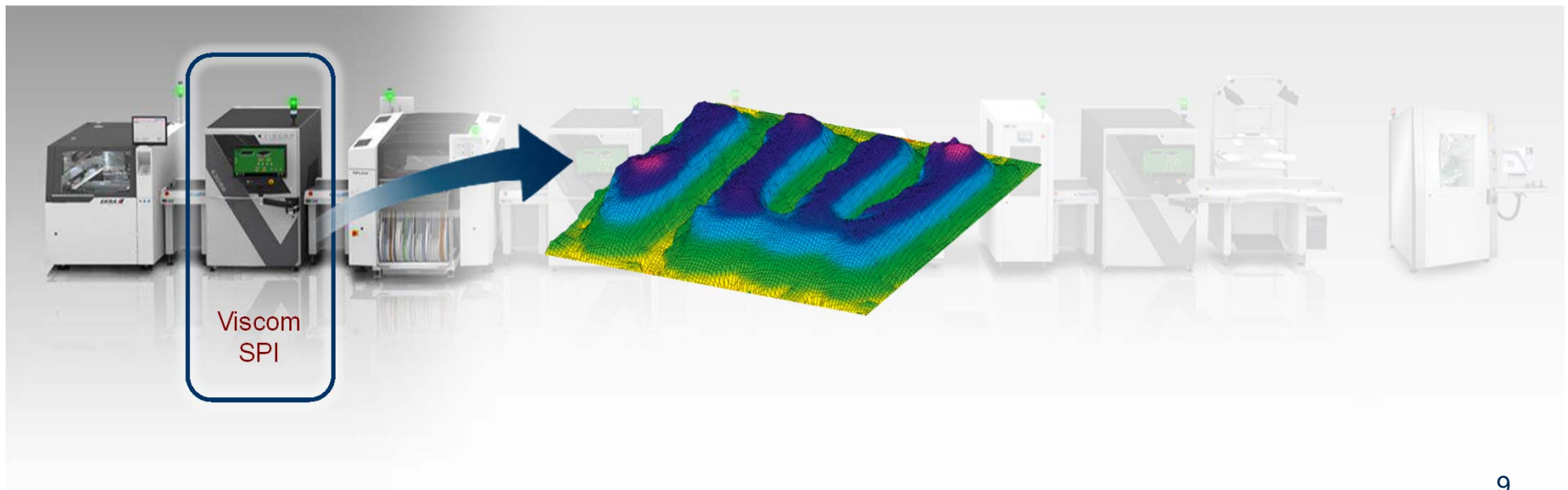


Fertig
bestückte
Leiterplatte

Viscom Produktportfolio

Lotpasteninspektion (3D-SPI)

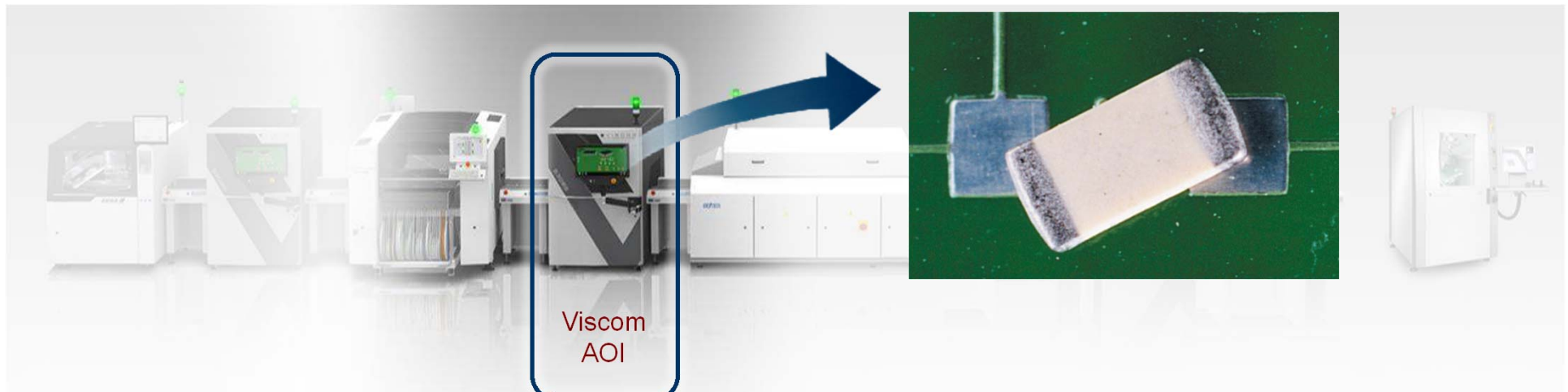
- 3D-Inspektion von Pastenmerkmalen wie: Volumen, Versatz, Form, etc.
- 3D-Sensorkopf mit Streifenprojektionsverfahren
- Höchste Prüftiefe bis zu 200 cm²/s
- Volle Prozesskontrolle durch Viscom Quality Uplink



Viscom Produktportfolio

Automatische Optische Inspektion (AOI) – Pre-Reflow

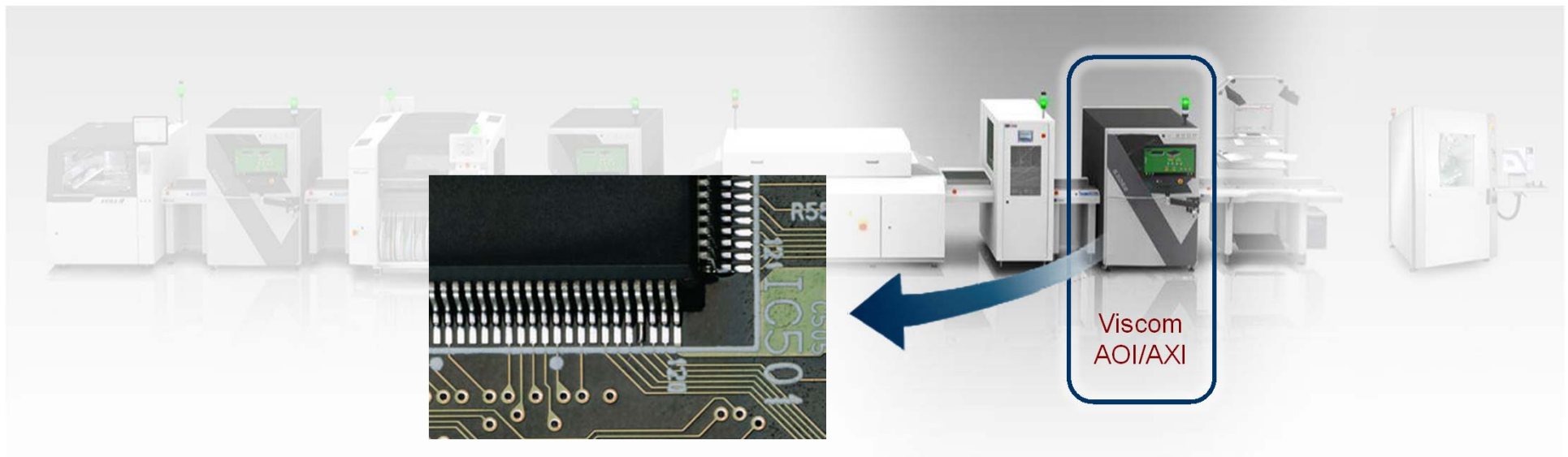
- Bestückungsinspektion
- Kameramodul mit orthogonaler Ansicht (geneigte Ansicht optional)
- Auflösungen von bis zu 8 μm
- Inspektion von kleinsten Bauteilen (Typ 03015)



Viscom Produktportfolio

Automatische Optische Inspektion (3D-AOI) – Post-Reflow

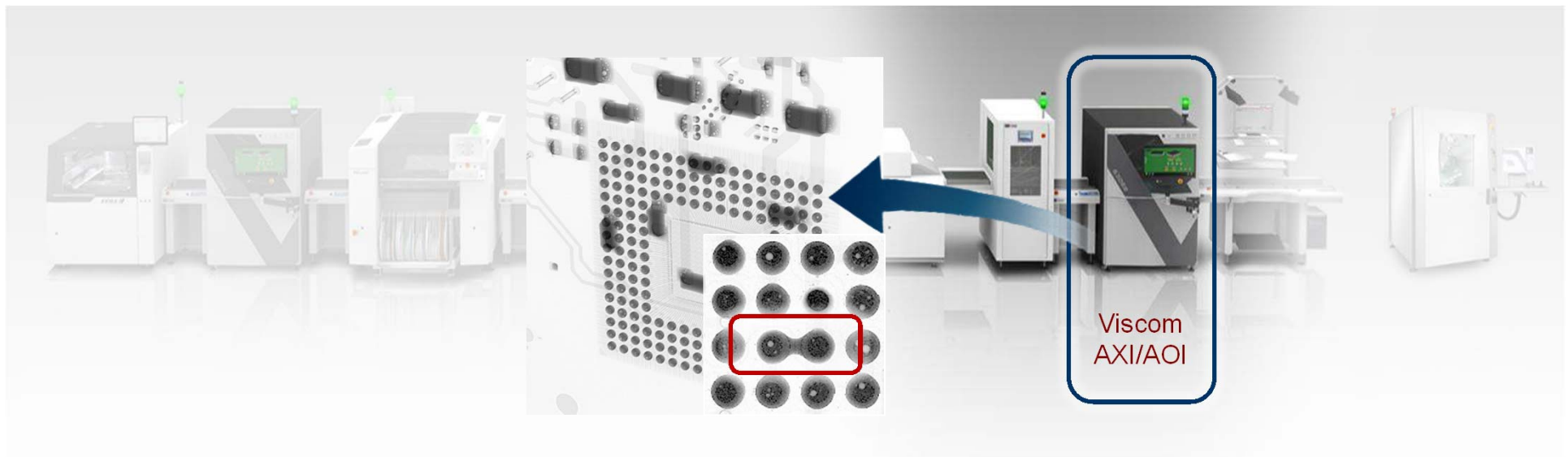
- Schneller, flexibler 3D-Sensor
- Ultrahochauflösende Kameras
- Extrem hoher Durchsatz
- Lötstelleninspektion (3D, 2,5D, 2D)
 - Auflösung bis zu 8 μm



Viscom Produktportfolio

Automatische Röntgeninspektion (3D-AXI) – Post-Reflow

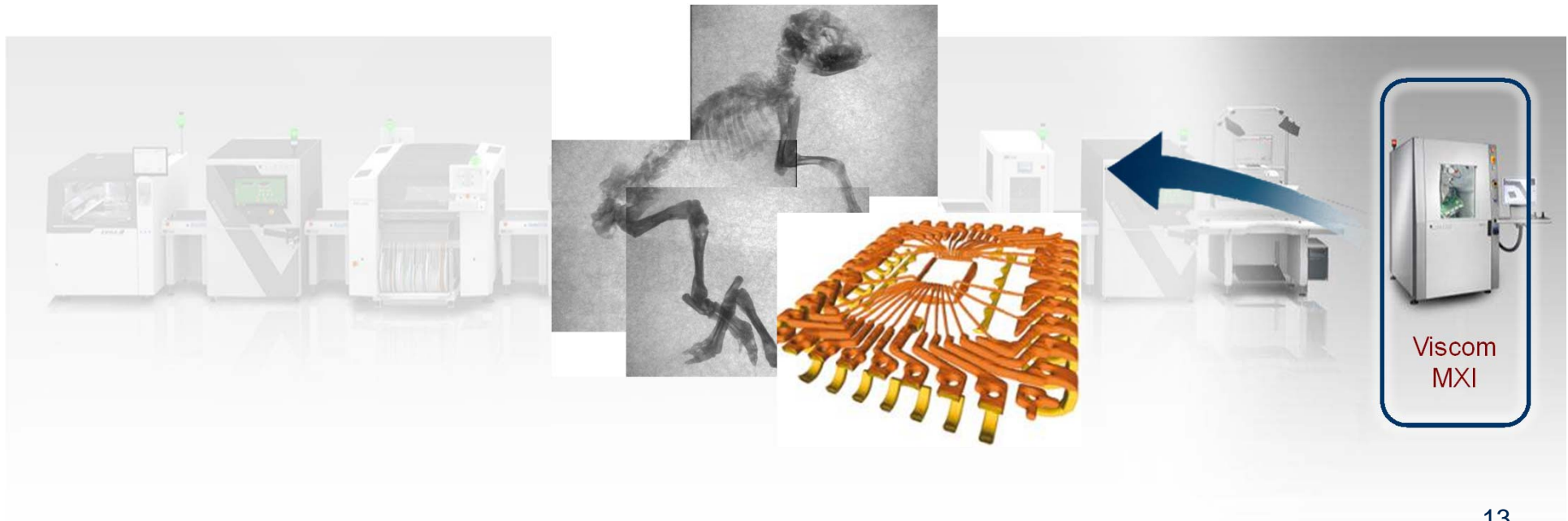
- Inline-Inspektion verdeckter Fehler bei Miniaturgehäusen wie BGA, μ BGA u. CSP
- Lötstelleninspektion (3D, 2,5D, 2D)
- Mikrofokus-Röntgenröhre (3D, 2,5D, 2D)
 - Auflösung bis zu 5 μ m
- Kontrolle von Montageelementen



Viscom Produktportfolio

Manuelle Röntgeninspektion (MXI)

- Stichprobenanalyse und Sonderprüfung
- 3D-Rekonstruktion durch Computertomografie
- Inspektion verdeckter Fehler in Miniaturgehäusen wie BGA, μ BGA und CSP
- Inline-kompatibel



Viscom Quality Uplink

Viscom Quality Uplink – Volle Prozesskontrolle



Produktivitätssteigerung – FPY-Verbesserung bei 100 % Fehlerfindung

Kostenoptimierung – Datenbereitstellung **aller** Viscom Prüftore für volle Prozesskontrolle

Qualitäts- & Effizienzsteigerung – durch Closed Loop und Produkthistorie entlang der Linie

Optimierung von Arbeitsabläufen – Verifikationsverknüpfung **aller** Viscom Prüftore

Mit **Sicherheit** durch jedes Audit – mit lückenloser Dokumentation Ihrer Prozessdaten

Wie funktioniert die Prozesskontrolle?

Viscom Quality Uplink

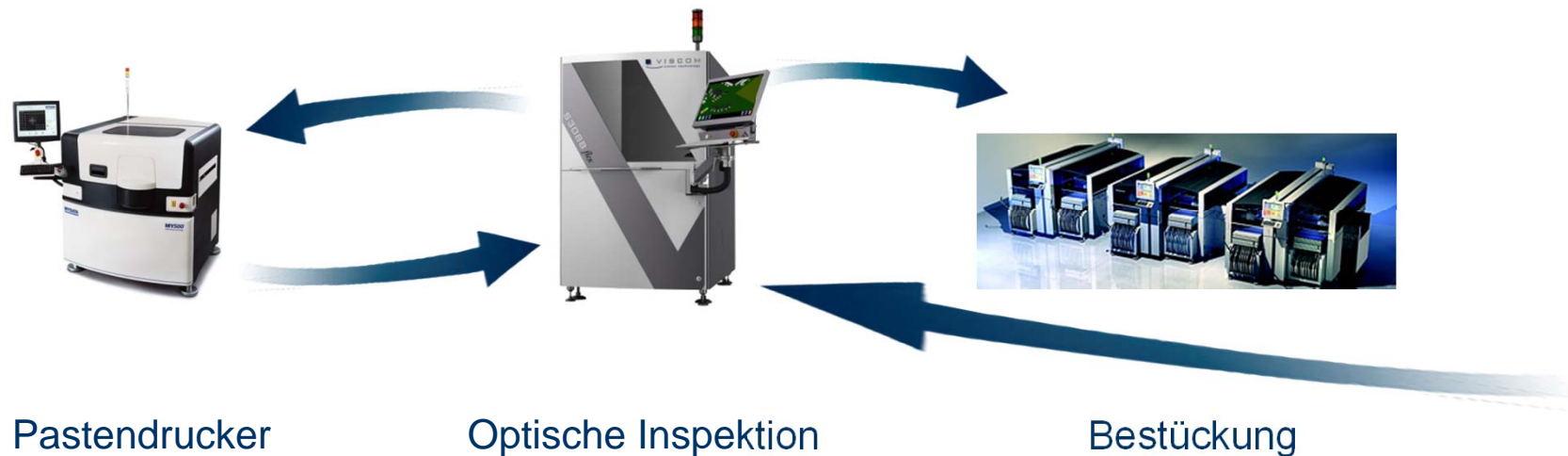
- Verknüpfung und Kommunikation von 3D-SPI, AOII, AXI und MXI
- Intensität der Inspektion kann der Quality Uplink entlang der Linie selbst regeln
 - Weglassen von Prüfungen
 - Hinzufügen von Prüfungen
 - Änderung der Parametrierung von Prüfungen
- Realisierung der Close Loop Anbindung an Pastendrucker und Bestücker
- Gesamte Prozessauswertung anhand gesammelter Prüfdaten
- Ermöglicht schnelle automatische Optimierung



Wie funktioniert die Prozesskontrolle?

Viscom Closed Loop

- Über das Close-Loop-Konzept ist es möglich die Kommunikation zwischen Pastendrucker und Viscom SPI, u.a. zur Reinigung des Stencils zu regeln
- Der integrierte „Forward Loop“ ermöglicht die Regulierung der Position kleinerer Bauteile und deren Versatz und die Feinjustage des Bestückers



Schnittstelle zum Menschen

Multi-Line-Verifikation innerhalb einer Linie

- Übergabe der Kontrolle des SPI- an den zentralen AOI-Verifikationsplatz

MES/FIS



- Prozesssteuerung und Kommunikation kann innerhalb der Linie, mehrerer Linien untereinander bis hin zu remote-gesteuerten Linien erfolgen
- Datensteuerung über Manufacturing-Execution-System (MES) und das Fertigungs-Information-System (FIS)

Finale gut/schlecht-Aussage für selektierte Bauteile muss der erfahrene Mitarbeiter treffen

Effiziente Nutzung des menschlichen Fachwissens

Multi-Line-Verifikation durch Verlinkung mehrerer Linien

- Übergabe der Kontrolle von **2 AOI-Verifikationsplätzen** an **eine zentrale dritte Linie**



Effiziente Nutzung des menschlichen Fachwissens

Multi-Line-Verifikation mehrerer Linien remote von beliebigem Arbeitsplatz

- Übergabe der Kontrolle an einen Verifikationsplatz **außerhalb der Produktion**



Effiziente Nutzung des menschlichen Fachwissens

Remote Multi-Line-Verifikation mehrerer Linien

- Übergabe der Kontrolle von **3 Linien** an einen **externen Verifikationsplatz**
- **Nutzung von Big Data** - Die gesammelten Daten können aus allen Prüfplätzen der Linie stammen



Vorteile der Multi-Line-Kommunikation

- Einheitliche Nachbeurteilung der Prüfergebnisse
- Bediener hat alle gesammelten Prüfdaten der Systeme auf einen Blick
- Geringerer Ausschuss und erhöhter First Pass Yield
- Sicherstellung lückenloser Dokumentation aller Messdaten und Inspektionsergebnisse
- Nachhaltige Steigerung der Produktqualität
- Effektivere Personalplanung durch flexiblere Einsatzmöglichkeiten

Einfache Kostenoptimierung und höchste Prozesssicherheit

Unternehmensprofil

Inhalt:

- ▶ Viscom im Überblick
- ▶ Vernetzte Inspektionstechnologie
- ▶ **Remote Maintenance**
- ▶ Der Mitarbeiter 4.0



Remote-System-Überwachung

Ziele

- Regelmäßige Kontrolle des Systemzustandes
- Frühzeitiges Erkennen von Optimierungsmöglichkeiten im Betrieb
- Frühzeitiges Erkennen von Problemen an Systemkomponenten
- Erkennung von „schleichenden“ Systemänderungen
- Weitere Verbesserung der Verfügbarkeit



Remote Maintenance

Remote Maintenance

- mit Hilfe vom **Remote Access (Onlineverbindung zur Maschine)** versucht ein Viscom-Techniker mit Unterstützung eines geschulten Kundenmitarbeiters das Problem zu lokalisieren und zu lösen



Datensicherung direkt im Headquarter in Hannover, für adäquate IT-Sicherheit

Unternehmensprofil

Inhalt:

- ▶ Viscom im Überblick
- ▶ Vernetzte Inspektionstechnologie
- ▶ Remote Maintenance
- ▶ **Der Mitarbeiter 4.0**



Der Mitarbeiter 4.0

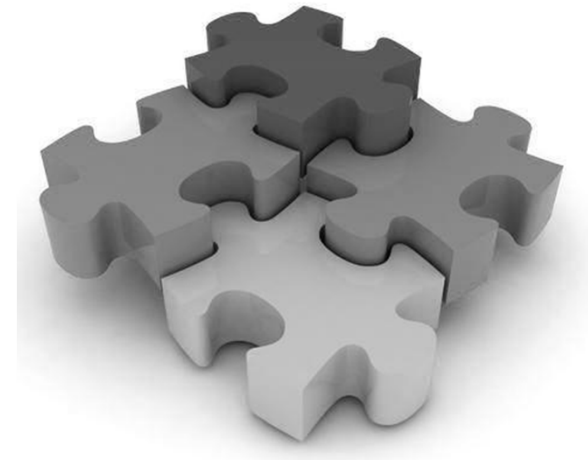
Vernetzung der Mitarbeiter

- Entwicklung effizienter und passgenauer Lösungen mit dem Kunden vor Ort
- Systematische Viscom-Anwender-Schulungen
- Interne Trainings und Global-Service-Meetings
- Fachwissen bei jedem Mitarbeiter
- Starke Vernetzung der Mitarbeiter zur Nutzung von Spezialwissen
- Kombination der Mensch-zu-Mensch Kommunikation mit Nutzung von „Big Data“ Strukturen (Sharepoint-Services für einheitliches Know-how)

Der Mitarbeiter 4.0

Schlüsselkompetenzen für Mitarbeiter

- Einbindung in Entwicklungsprozess und Fertigungswissen
- Ausgeprägtes Verständnis für Geschäftsmodell
 - Branchentrends
 - Wettbewerbsfaktoren
 - Unternehmensstrategie
- Analysefähigkeit und Kreativität
- IT-Kenntnisse
- Interdisziplinäre Fähigkeiten



Viscom 4.0 – Erstklassig und verlässlich

**„Zusammenkunft ist ein Anfang. Zusammenhalt ist ein Fortschritt.
Zusammenarbeit ist der Erfolg.“** Henry Ford



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Zentrale:
Viscom AG
Carl-Buderus-Str. 9 - 15 · 30455 Hannover
Tel.: +49 511 94996-0 · Fax: +49 511 94996-900
info@viscom.de · www.viscom.de

► Unsere internationalen Niederlassungen und
Repräsentanten in Europa, USA und Asien
finden Sie unter:

www.viscom.com