



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

AllMeSa-Days

**Neuartige Herstellungs- und Prüftechnologien
für MEMS-Druckzellenwandler**

Benjamin Reichelt

XENON Automatisierungstechnik GmbH

Dresden, 13.+14.04.2022

- XENON @ AllMeSa
- Thema & Zielstellung
- Inhaltliche Entwicklung

- XENON @ AllMeSa

- Thema & Zielstellung

- Inhaltliche Entwicklung



That's automation.

XENON Automatisierungstechnik GmbH

XENON Group | Figures



Industries and Services



Assembly Automation



Inspection Automation



Injection Molding Automation

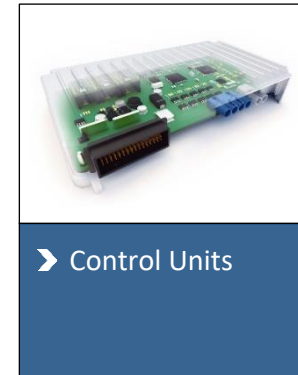
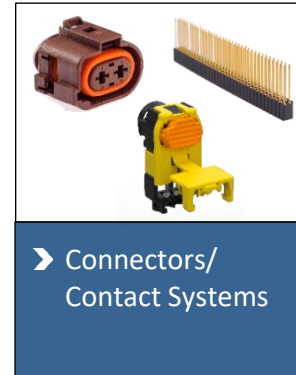


Robot Automation



Digital Services

Product Categories | Automotive & Electronics



Assembly
Automation



Inspection
Automation



Injection Molding
Automation



Robot
Automation



Digital
Services

Sensors



Hot-Air Measuring Sensor



Optical Sensor

Know-How

- Integration of manifold process technologies
- General contractor for complex manufacturing sections with test and calibration systems included



Radar sensor



Pressure Sensor



Position Sensor



Fill level sensor

Sensors

Automatic Assembly and Inline Inspection for Pressure Sensors



- Dispensing, Bonding
- Force-displacement monitored joining



Paste Dosing



Bonding



O-Ring Assembling

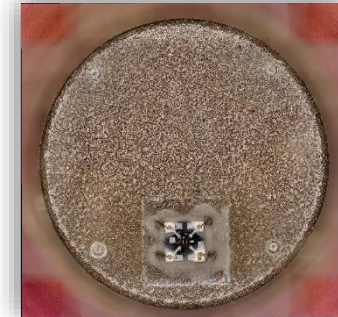
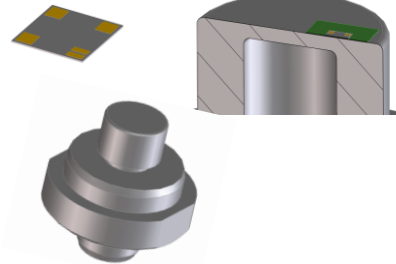
- XENON @ AllMeSa

- Thema & Zielstellung

- Inhaltliche Entwicklung

Drucksensoren Herstellungstechnologien

- Edelstahl-Dünnschichttechnologie
- Dickschicht-Keramiktechnologie
- MEMS-Siliziumtechnologie



[i2S]

Neuartige Herstellungs- und Prüftechnologien für MEMS-Druckzellenwandler

State of the Art Verbindungstechniken

Kleben

- Begrenzter Druckbereich
- Medienbeständigkeit

Eutektisches Löten

- Komplexe und kostenintensive Prozessabfolge

Ziele Forschungsprojekt

- Entwicklung Verbindungsprozess auf Basis reaktiver Multilayersysteme
- Entwicklung Materialsystem
- Entwicklung MGA-Technologie
- Prozessentwicklung

Technologieentwicklung



Anlagenentwicklung



Produktentwicklung





- Materialentwicklung
- Kontaktierungstechnologie
- Versuchsstand



- Konzeption & Entwicklung von Handlingprozessen



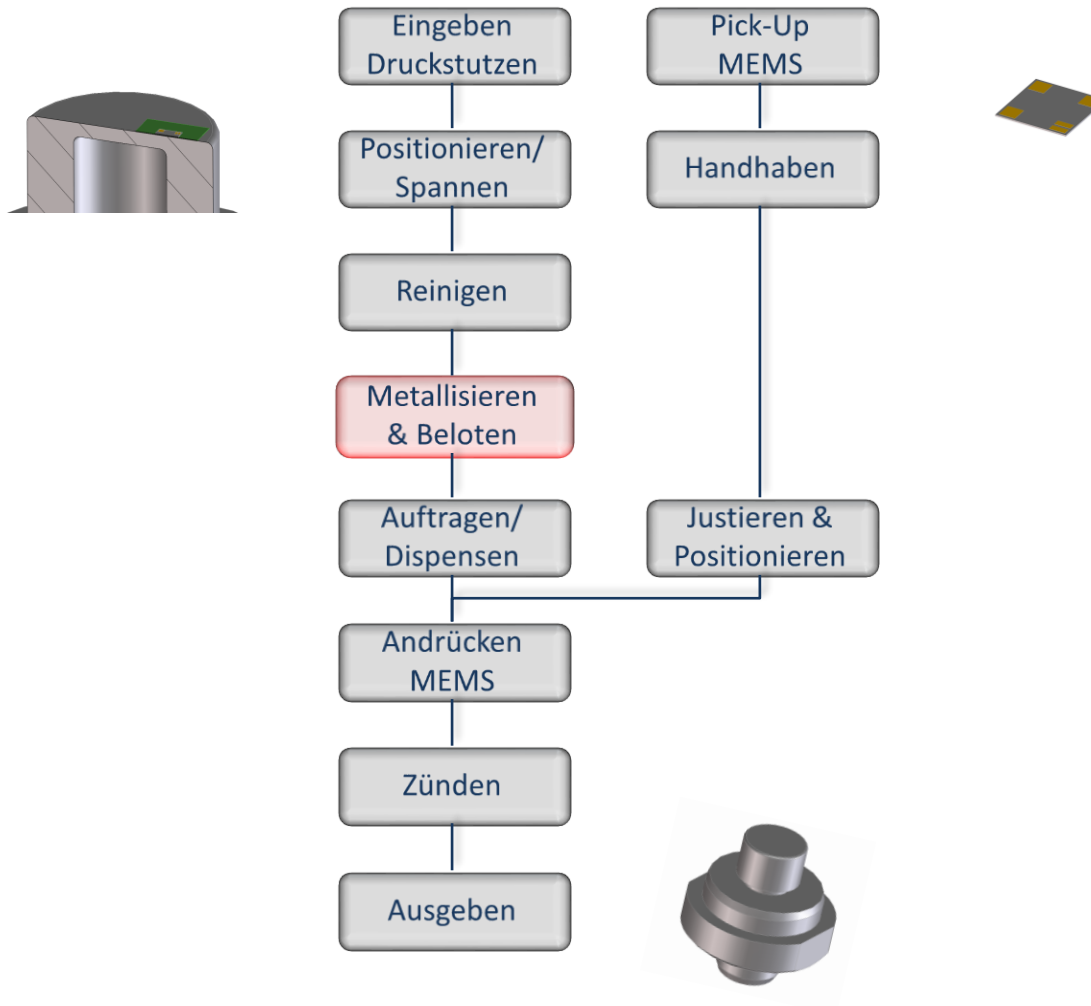
- Entwurf Sensor-Subassembly (Druckstutzen & MEMS-Element)
- Zuverlässigkeitstests

- XENON @ AllMeSa

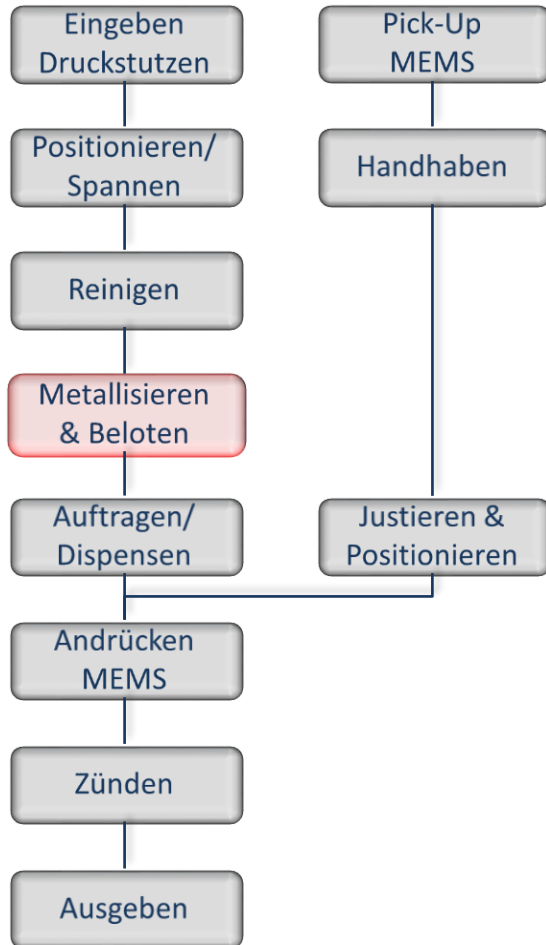
- Thema & Zielstellung

- Inhaltliche Entwicklung

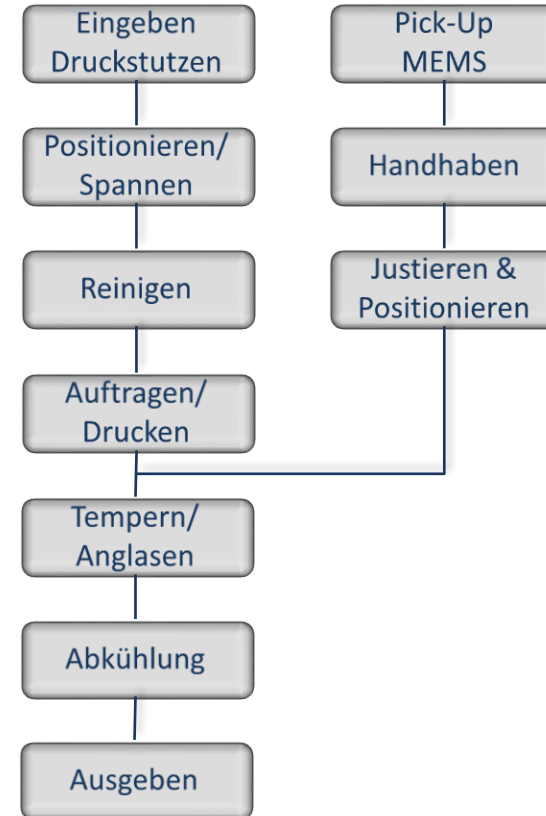
Prozessabfolge



Prozessabfolge Reaktives Fügen



Prozessabfolge MGA-Technologie



Technologianpassung

MGA...MEMS Glas Attach

i2S



- Auswahl und Spezifikation **Glaspasten**
(Temp.koeffizient, Schmelztemp., Verfügbarkeit)
- Versuche und Tests (Oberflächenqualität, Druckfähigkeit, Prozessablauf (evtl. Vorbehandlung), Haftfestigkeit, Mikroanalytische Untersuchungen)
- Aufbau Produktdemonstrator, Entwicklung Signalverarbeitung

Fraunhofer IWS



1) Reaktive Pasten

- Überführung RMS-Schichten in Pastensystem (Partikelmodifikation, Reaktivität, etc.)

2) Metal Glass Attach

- Recherche, Vergleich und Beschaffung von **Glaspasten**
- Grundlagenuntersuchung (Temp.koeffizient, Schmelztemp., Verfügbarkeit)
- Laborseitige Versuche und Tests (Prozessierung, Dispensdruck Glasfritten, Erwärmung im Ofen, Haftfestigkeit)

ITW

1) Reaktives Löten

- Versuchsanlage für Metallisierung mit Plasmaunterstützung

2) Umfangsschmelzfügen

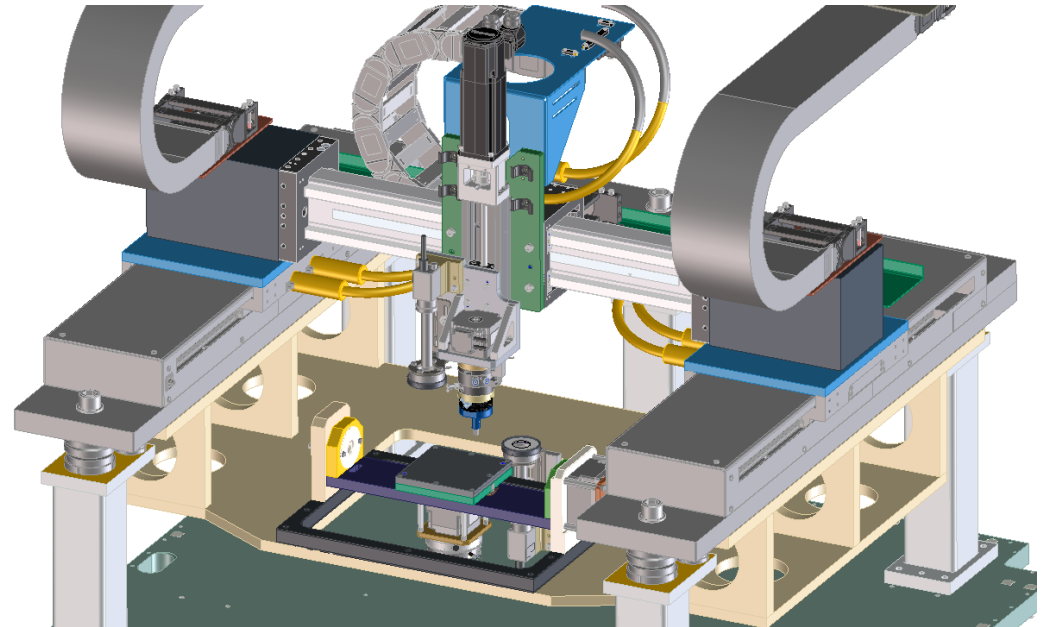
- Recherche, Vergleich und Beschaffung von **Glaspulvern**
- Grundlagenuntersuchung (Zusammensetzung, physikal. Eigenschaften, Prozessierung)
- Laborseitige Versuche und Tests



XENON Automatisierungstechnik GmbH



- Entwicklung von Kalibrierrouninen für genaue Positionierung der MEMS-Elemente
- Prozessentwicklung Pick-& Place-Vorgänge
- Praktische Versuche und Optimierung





That's automation.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

www.xenon-automation.com

XENON Automatisierungstechnik GmbH
Pforzheimer Straße 16
01189 Dresden, Germany

Benjamin Reichelt
Benjamin.Reichelt@xenon-automation.com