

## AllMeSa-Days

Neuartige Druckzellen-Strukturierung mittels  
Laserbearbeitung

**Prozessautomatisierung zur Herstellung von  
laserstrukturierten Edelstahl-Druckmesszellen**

Benjamin Reichelt

XENON Automatisierungstechnik GmbH

**Dresden, 13.+14.04.2022**

- Einführung & Zielstellung
- Produkt- & Prozessanalyse
- Automatisierungskonzept & Realisierung

- Einführung & Zielstellung

- Produkt- & Prozessanalyse

- Automatisierungskonzept & Realisierung

Produktentwicklung

Technologieentwicklung

Anlagenentwicklung

Sensorentwurf und -aufbau 

Simulation, Strukturlayout und Anordnung 

Schichtabscheidung  
(Isolations-, Leitschicht)

Laserstrukturierung

Charakterisierung der  
Sensoren

Widerstands-  
messtechnik



**SITEC**



Produktdemonstrator 

Fertigungsdemonstrator



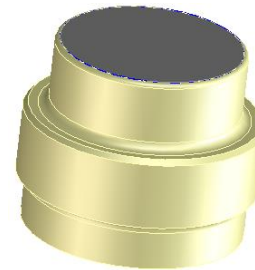
- Einführung & Zielstellung
- Produkt- & Prozessanalyse
- Automatisierungskonzept & Realisierung

## Druckmesszelle 8mm (primär)

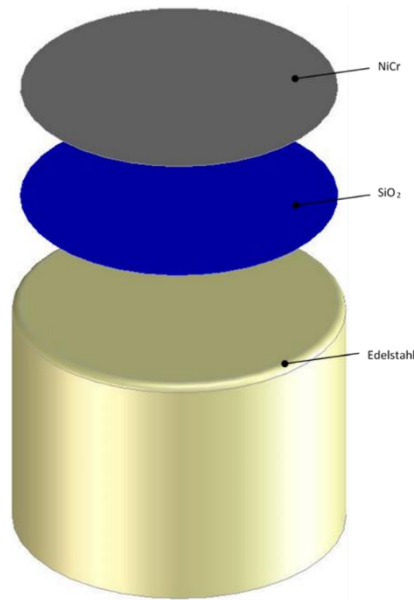
- Positioniertoleranz Mittelpunkt Zelle – Mittelpunkt Laserstruktur +/-0,05mm

## Druckmesszelle 5mm

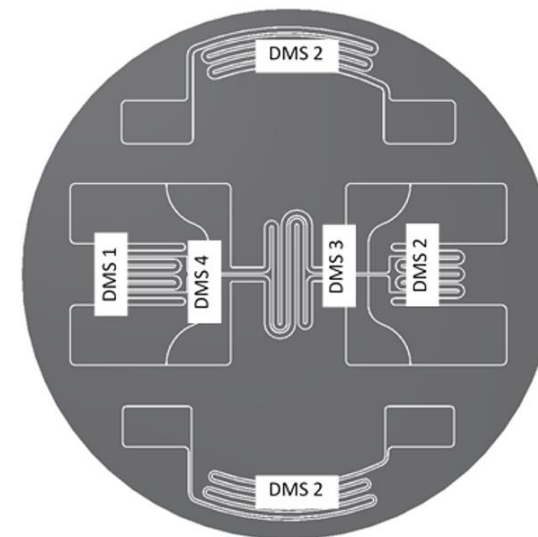
- Positioniertoleranz Mittelpunkt Zelle – Mittelpunkt Laserstruktur +/-0,05mm



[i2S]



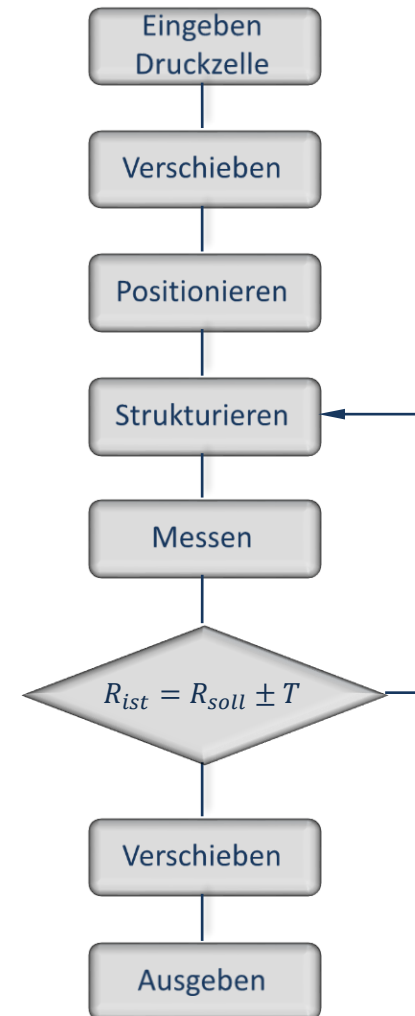
## Wheatstonesche Messbrücke



## Prozessabfolge automatisierte Laserstrukturierung

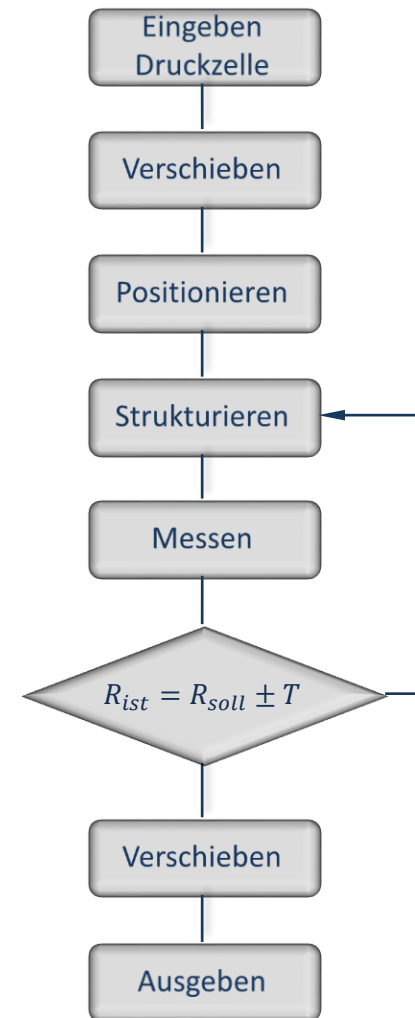
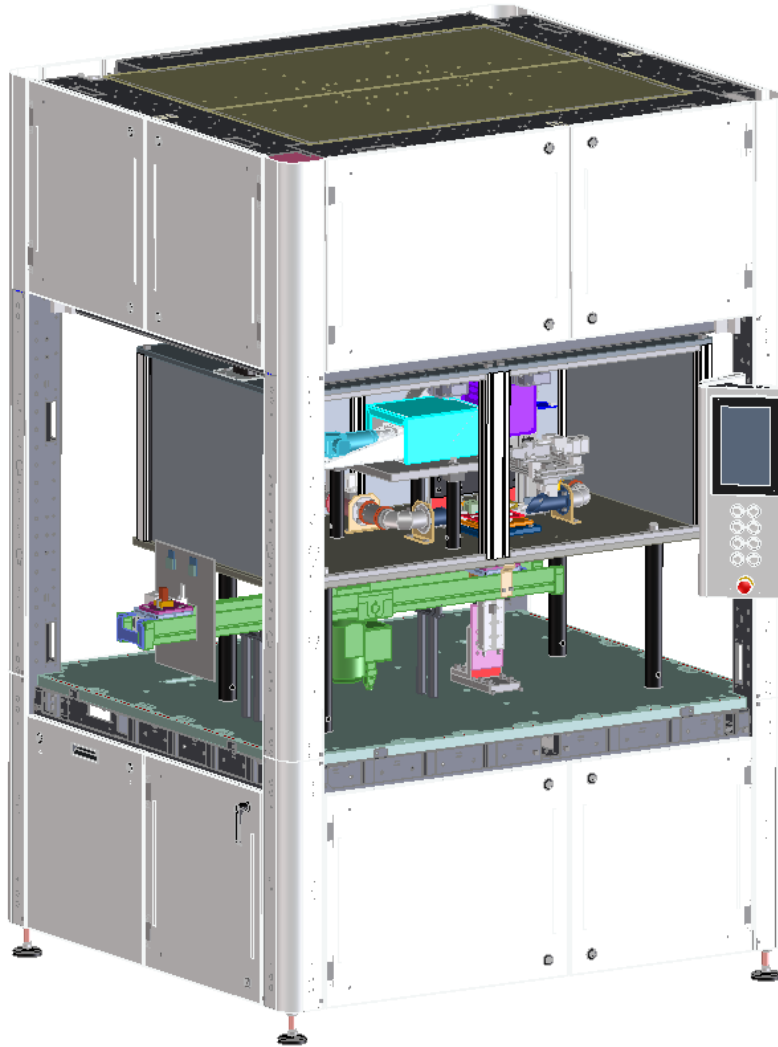
### Anforderungen:

- Positioniertoleranz Mittelpunkt Zelle – Mittelpunkt Laserstruktur +/-0,05mm
- Wechselschnittstellen für Variantenwechsel
- Integration ortsfester Laser
- Max. Spannkraft 5 N
- Sensitive Zustellung Messspitzen, Durchstoßen der Leitschicht nicht zulässig
- Zuverlässige Kontaktierung der Messpads (0,8 mm x 0,6 mm)



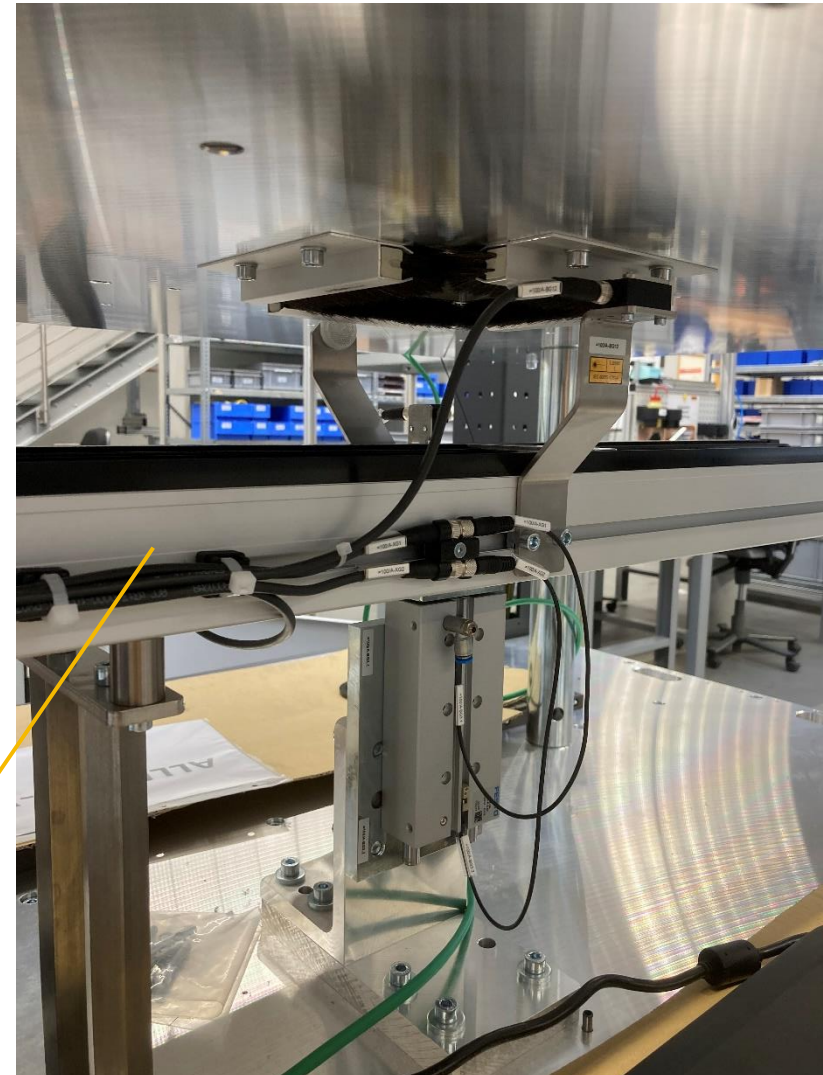
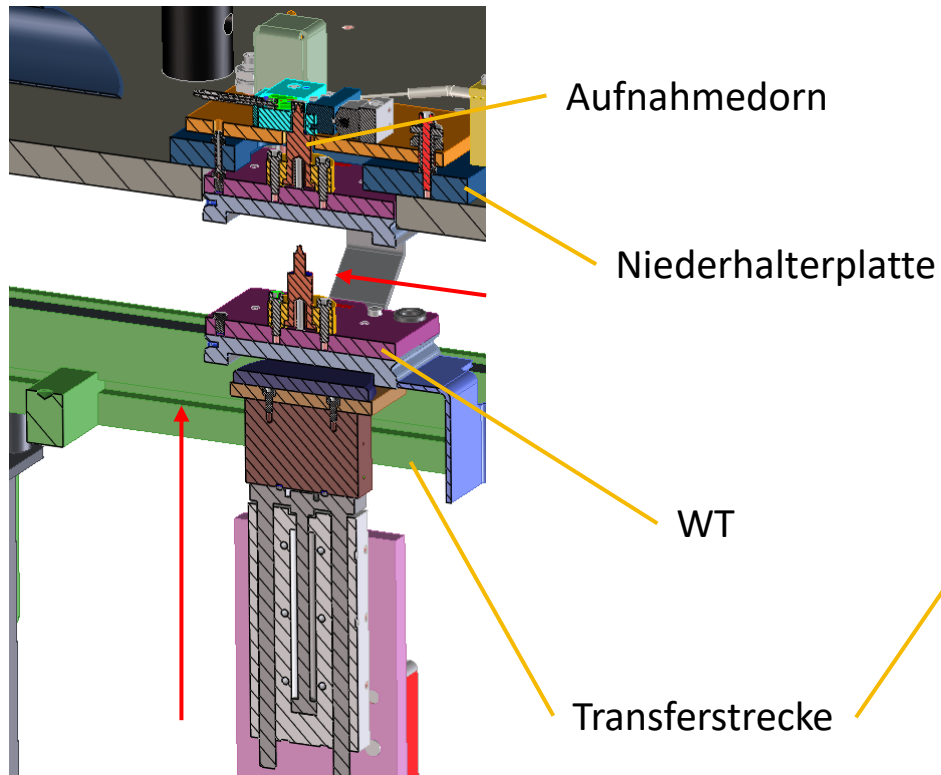
- Einführung & Zielstellung
- Produkt- & Prozessanalyse
- Automatisierungskonzept & Realisierung



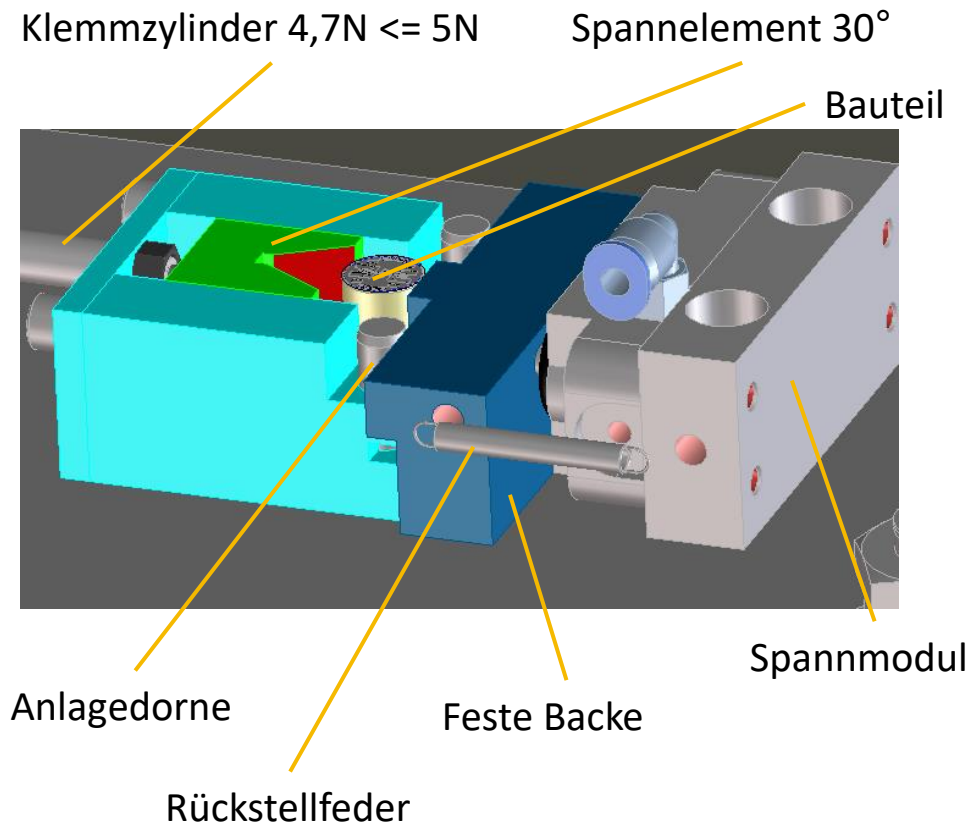


## Verschieben und Positionieren

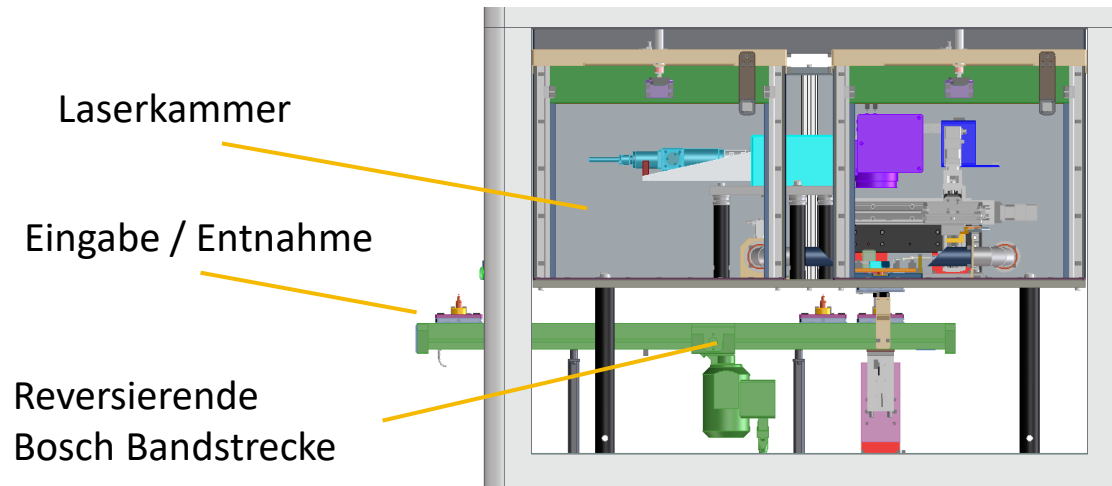
- 1: WT läuft ein
- 2: Ausheben + Zentrieren des WT



## Verschieben und Positionieren



## Strukturieren



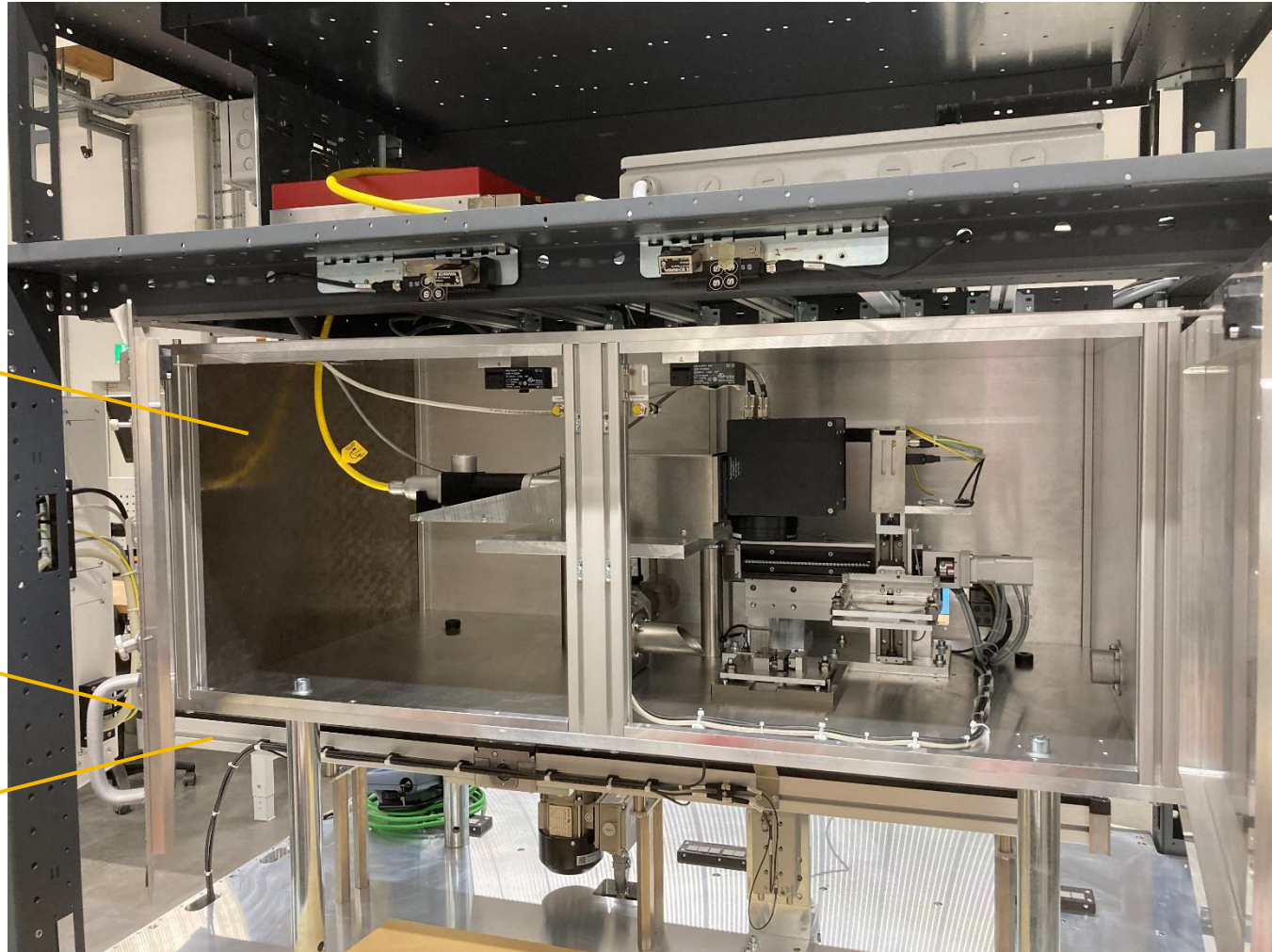


## Strukturieren

Laserkammer

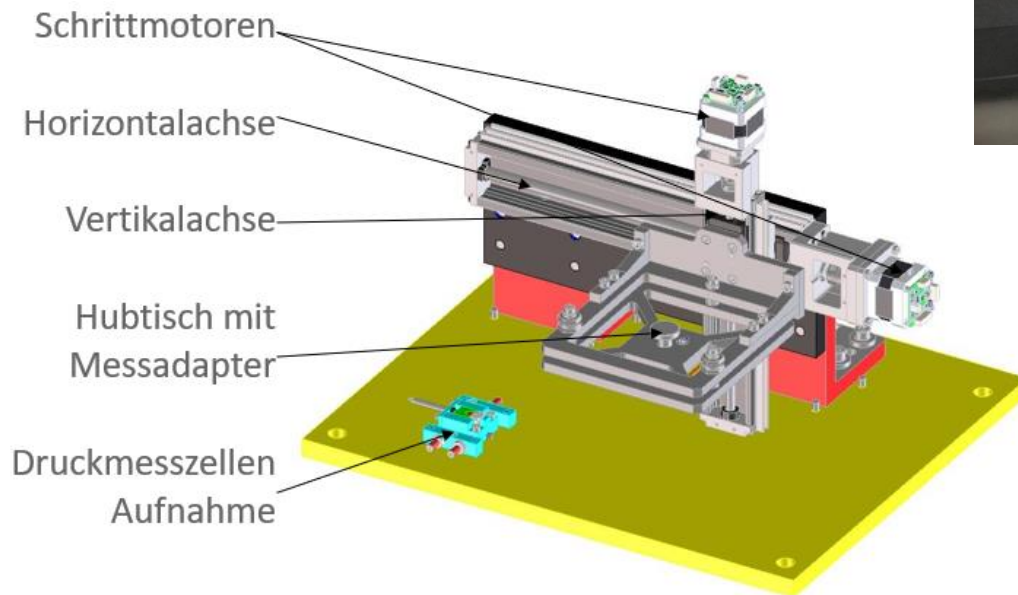
Eingabe / Entnahme

Reversierende  
Bosch Bandstrecke

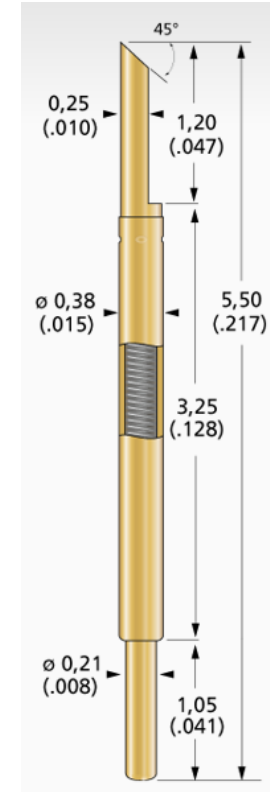
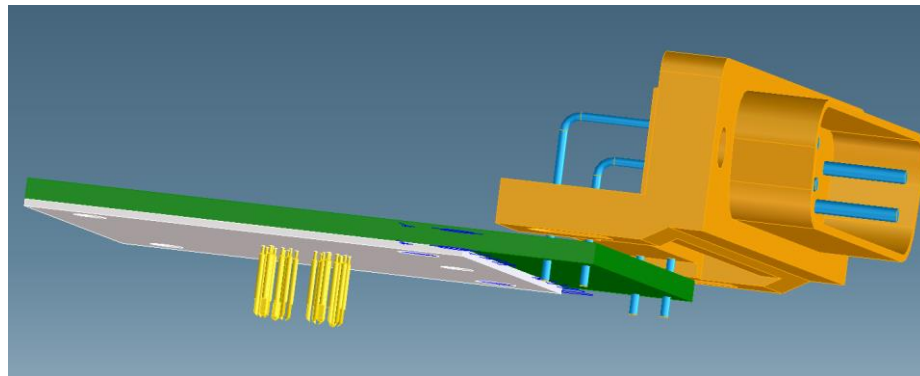
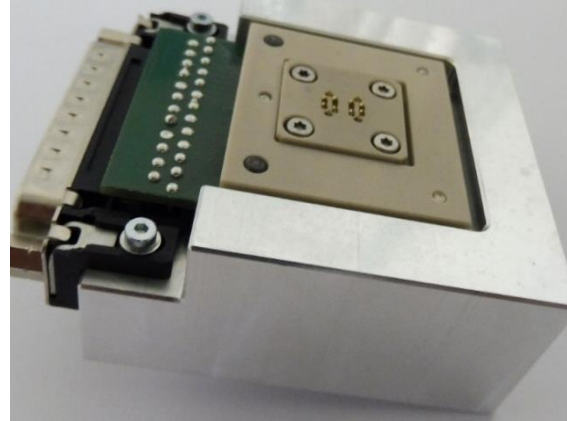
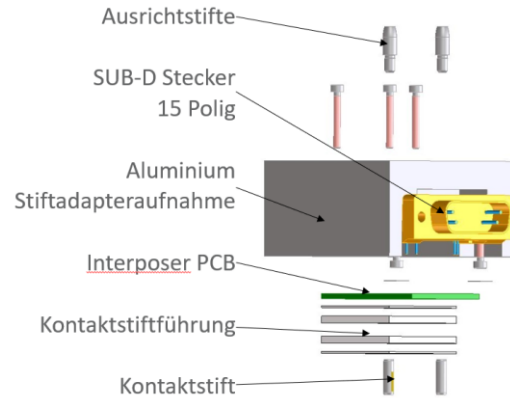


## Messen

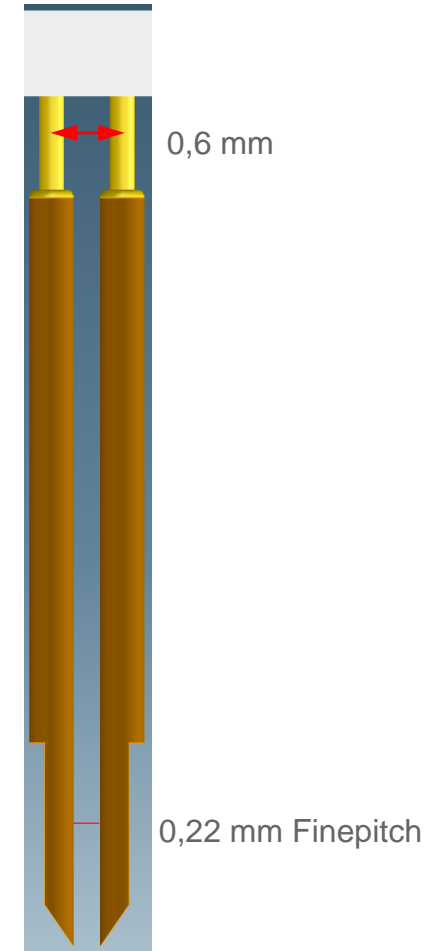
- Entwicklung Messadapter
- Testdurchführung auf Probesubstrat



## Messadapter mit Finepitch Kontaktstiften

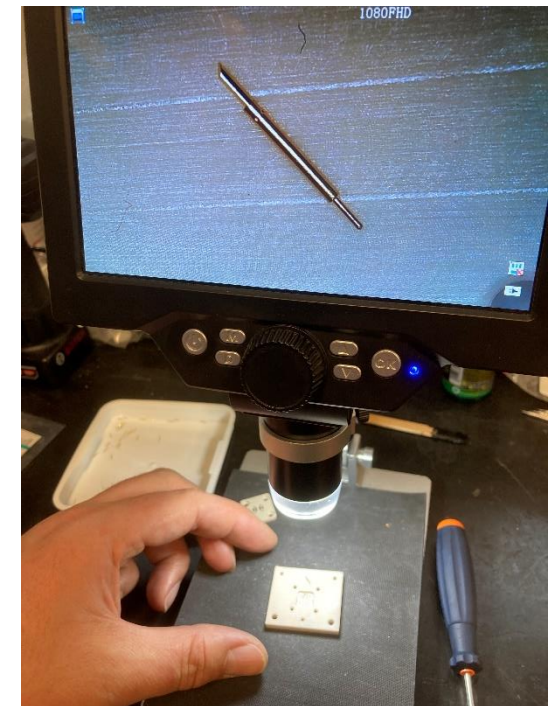


[https://www.fixtest.de/index.php?id=143&series=KHS-050-011W1&part=marathon\\_kelvin](https://www.fixtest.de/index.php?id=143&series=KHS-050-011W1&part=marathon_kelvin)





- Gefederte Kontaktstifte
- Bohrungsdurchmesser 0,4 mm







# DEMONSTRATOR 11/21

**XENON**

30  
1990  
2020

**AllMeSa**  
MECHATRONICS  
ALLIANCE SAXONY  
Technology beyond the limits



13.+14.04.2022

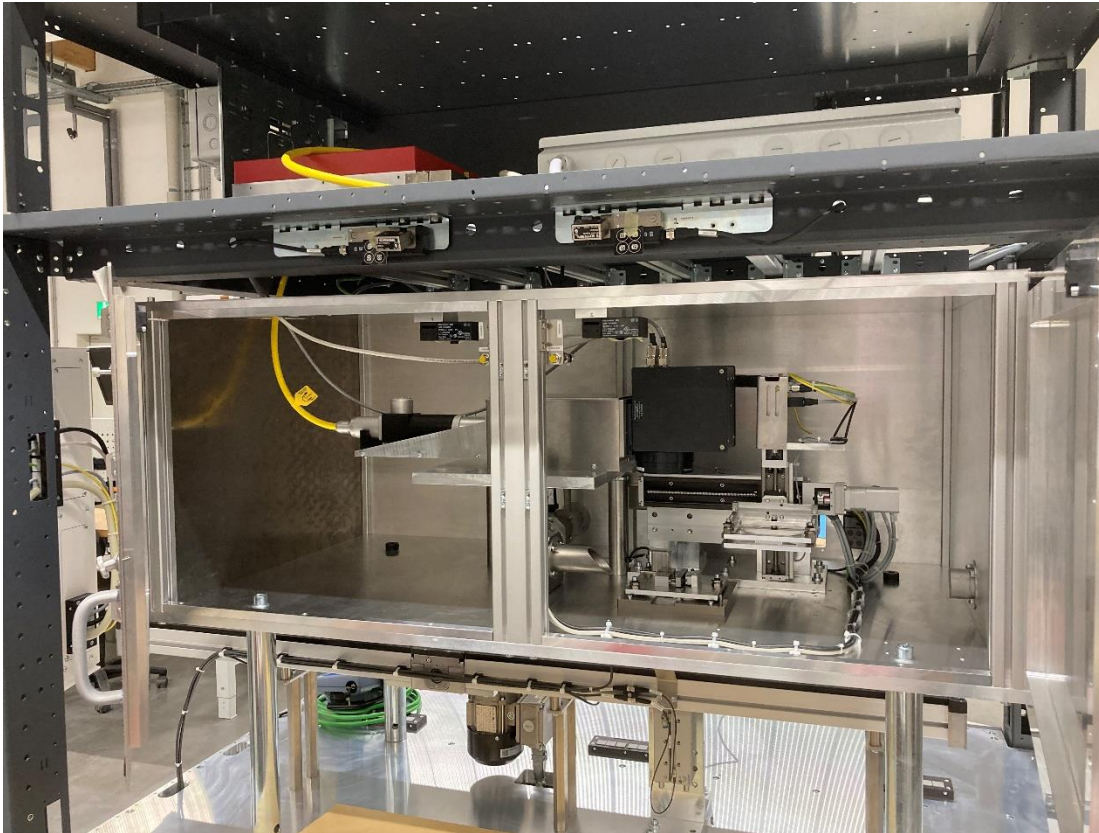
Prozessautomatisierung zur Herstellung von  
laserstrukturierten Edelstahl-Druckmesszellen

GEFÖRDERT VOM  
 Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

WACHSTUMSKERNE  
**UNTERNEHMEN**  
REGION  
Die BMWI-Innovationszentren der  
Neuen Länder

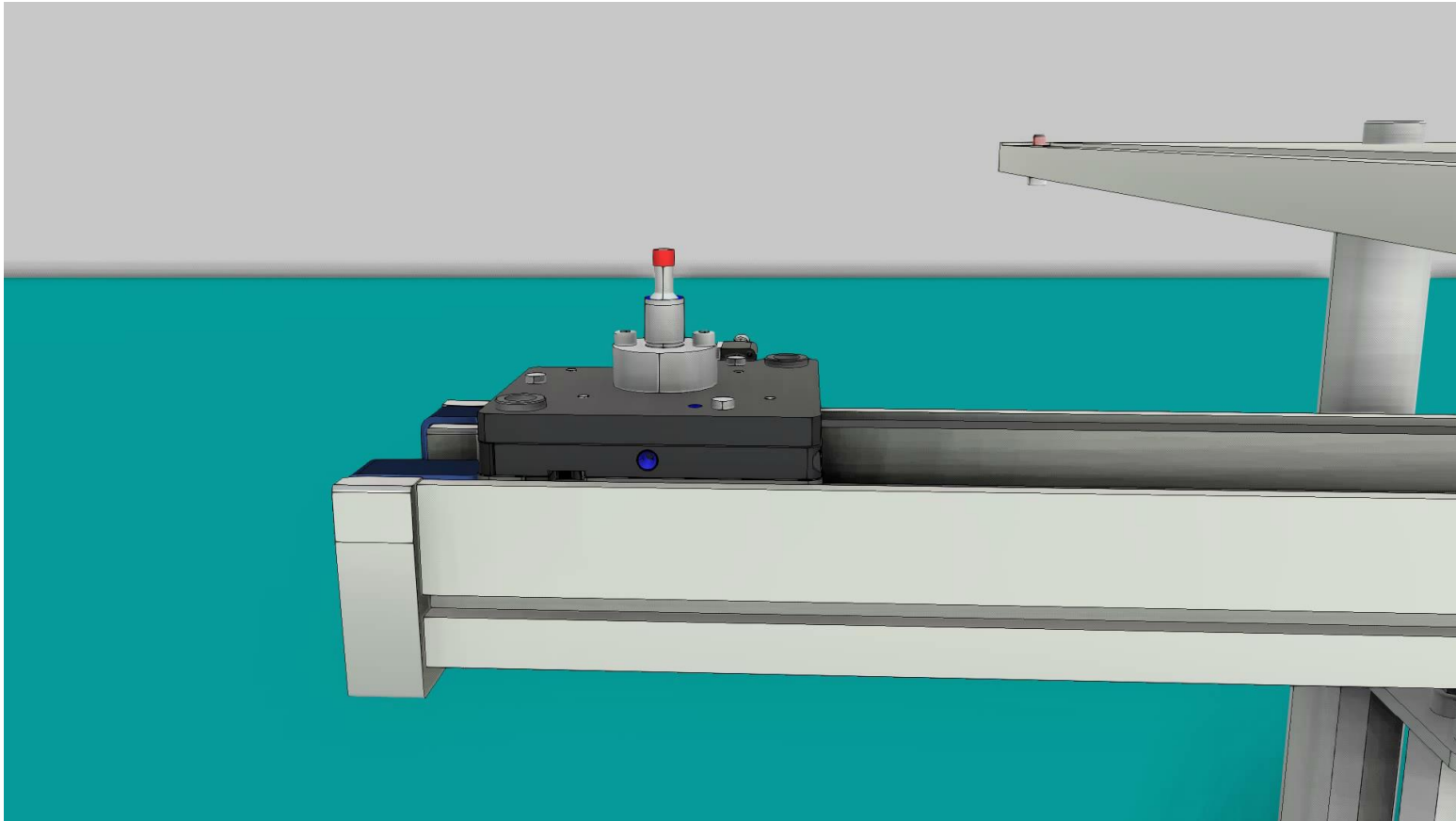


# DEMONSTRATOR 03/22



13.+14.04.2022

Prozessautomatisierung zur Herstellung von  
laserstrukturierten Edelstahl-Druckmesszellen





# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

**[www.xenon-automation.com](http://www.xenon-automation.com)**

XENON Automatisierungstechnik GmbH  
Pforzheimer Straße 16  
01189 Dresden, Germany

Benjamin Reichelt  
[Benjamin.Reichelt@xenon-automation.com](mailto:Benjamin.Reichelt@xenon-automation.com)