

### 3. COIN-Ausschreibung „Aufbau“

#### **Projekt:**

MAP-Weld - Multifunktionale automatisierte Prüfanlage für Proben in der Schweißtechnik

#### **Förderungsnehmer:**

Schweißtechnische Zentralanstalt

---

#### **Kurzfassung**

Das MAP-Weld-Projekt nimmt Bezug auf alle Anwendungen, bei denen metallische Bauteile geprüft werden sollen. Beteiligt sind daher das Festigkeitslabor, die Praxisausbildung und die F&E- Abteilung der SZA. Diese Prüfungen werden mittels unterschiedlichster Methoden und Prüfgeräten (z.B. Sicht-, Ultraschall-, Röntgen-, Magnetpulverprüfung etc.) durchgeführt. **Stand der Technik ist die manuelle Dokumentation** und Zusammenführung der Ergebnisse der unterschiedlichen Prüfgeräte, mit folgenden Nachteilen:

- **Hoher Zeitaufwand** von hoch qualifizierten Personal
- **Mangelnde Verwendbarkeit** der Messdaten und der geometrischen Zuordnung in nachgelagerten Auswertesystemen

Aus diesen Gründen sind diese Prüfungen zurzeit sehr kostenintensiv und daher in der Regel teuer. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Produkte die Qualitätsanforderungen erfüllen, kann durch umfassende Prüfungen gesteigert werden. Für KMUs kann das Inverkehrbringen von fehlerhaften Produkten existenziell sein.

Die SZA möchte daher einen **Messautomaten** für die unterschiedlichsten Prüfaufgaben entwickeln, mit

- fixem Einbau der benötigten Messgeräte,
- automatisierter und flexibler Zuführung und Positionierung der Prüfstücke,
- digitaler Stereo- Mikroskopie mit gekoppeltem Bildverarbeitungssystem,
- korrelierter Messdaten-Aufzeichnung und eindeutiger Zuordnungen von verschiedenen Messwerten (z.B. von Fehlern)
- und standardisierter Dokumentation für die unterschiedlichen Prüfverfahren.

Die geplante Bauteilgröße ist für diese Anlage mit 500 x 500 x 500 mm beschränkt.

Die Durchführung **einer** geschlossenen Prüfung der Prüfstücke mit **einer** Anlage und die Bildverarbeitung, Auswertung und Darstellung von Daten aus einem Stereomikroskop als ein „virtuelles Mikroskop“ stellen einen absoluten Innovationssprung dar. Ähnlich



### 3. COIN-Ausschreibung „Aufbau“

„Google Earth“ soll eine **virtueller Besichtigung der Oberfläche** des Werkstück möglich sein.

Die SZA erwartet auf diese Weise eine **Reduktion des Zeitaufwands von ca. 60%**.

Das technische Hauptproblem ist die Auswertung, Speicherung und Reproduzierbarkeit von kombinierten Messdaten unterschiedlicher Prüfgeräte.

Wichtigstes technisches Hauptziel ist eine Bilddatenaufbereitung von Stereomikroskop-Aufnahmen, welche die vollständige nachträgliche Beurteilung von etwaigen Fehlern ermöglicht.

Wirtschaftliches Ziel des Projekts ist durch Kostenreduktion und Qualitätsverbesserungen durchschnittlich ca. 50 zusätzliche Aufträge – insbesondere auch von KMUs - mit einem Umsatzpotential von ca. € 100.000,- p.a. zu erhalten aber auch die Kosten der hausinternen Prüfungen um eben dieses Maß zu verringern.