

DAS NETZWERK

NUFESTRA bündelt Fachwissen aus Industrie & Wissenschaft

- Interdisziplinäre Zusammenarbeit
- Synergien für echte Innovationen

Möchten Sie dem Netzwerk beitreten oder haben Sie noch Fragen?
Dann kontaktieren Sie uns – wir beraten Sie gern!

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



NUFESTRA

Skalierbare, modular aufgebaute Null-
Fehler-Strategie für die Schweißtechnik

ZIM-Innovationsnetzwerk für eine neue Qualität
der industriellen Fertigung

**GSI – Gesellschaft für Schweißtechnik
International mbH**

Bismarckstraße 85
47057 Duisburg

Prof. Dr. Heidi Cramer
Netzwerkkoordinatorin
Tel.: 089 12680-214
cramer@gsi-slv.de

Elke Epperlein
Netzwerkmanagerin
Tel.: 0511 21962-44
epperlein@slv-hannover.de

www.gsi-slv.de

www.gsi-slv.de



WARUM NUFESTRA?

In der industriellen Schweißtechnik sind Nahtunregelmäßigkeiten wie Bindefehler, Risse, Spritzer; Poren oder Einbrandkerben ein bekanntes, aber nach wie vor kostspieliges Problem. Konventionelle Qualitätssicherungsmaßnahmen erkennen Fehler meist zu spät – erst nach dem Schweißen, häufig sogar erst im Endprodukt. Nicht oder zu spät erkannte Schweißnahtfehler können dann zu aufwendigen Reparaturen und Schadensfällen führen. Hohe Kosten entstehen durch den nachgelagerten Prüfaufwand und die daraus resultierenden Reparaturmaßnahmen.

NUFESTRA SETZT HIER FRÜHER AN.

Mit einer innovativen, datenbasierten Null-Fehler-Strategie sollen solche Fehler gar nicht erst entstehen oder bereits in ihrer Entstehungsphase erkannt und durch definierte Korrekturfunktionen gegengesteuert werden.

Der Netzwerkansatz basiert auf der notwendigen Neuausrichtung der digitalen Fertigungsoptimierung im Sinne von Industrie 5.0 und KI-basierter Qualitätssicherung.

UNSERE VISION

Ein intelligentes, modular skalierbar aufgebautes System, das:

- Prozessdaten inline erfasst
- zeit- und positionskonform speichert
- Abweichungen frühzeitig erkennt
- vor- und nachgelagerte Prüfergebnisse korreliert
- automatisiert reagiert – in Echtzeit!

Damit wird eine miteinander kommunizierende Vernetzung zwischen Maschinen, Prüf- und Überwachungssystemen hergestellt, die alle im Vorfeld signifikanten, schweißtechnischen Inhomogenitäten erfasst und in Echtzeit korrigiert.

Mit dem Übergang von der konventionellen zur einer KI-basierten Qualitätssicherung realisieren wir eine neue Stufe industrieller Schweißqualität, mit Vorteilen wie:

- Reduktion von Ausschuss und Nacharbeit
- Einsparung von Prüfzeit und -kosten
- höhere Prozesssicherheit – auch bei variantenreichen Bauteilen

ZIEL: NULL-FEHLER DURCH DIGITALISIERUNG & KI

Die Kernidee von NUFESTRA ist der Aufbau einer ganzheitlichen Herangehensweise zur Qualitätssicherung – entlang der gesamten schweißtechnischen Prozesskette, welche für den umfassenden Einsatz künstlicher Intelligenz konzipiert und optimiert ist.

UNSERE HAUPTZIELE:

- systematische Fehlervermeidung statt Fehlerbehebung
- erweiterte Datenerfassung während des Schweißprozesses einschließlich vor- und nachgelagerter Prozesse
- adaptive Regelung & Assistenzsysteme auf Basis von KI
- eventbasierte Prüfmethoden statt standardisierter Routinen
- Mensch im Mittelpunkt – mit einer neuen Fehlerkultur (Industrie 5.0)

WAS WIR ENTWICKELN:

- zentrale Steuer- & Kontrolleinheit für alle relevanten Prozessdaten
- standardisierte Schnittstellen für Sensoren, Schweißparameter & Achsbewegungen
- zeitlich synchrone Datenfusion (z. B. Kamera-, Linien- & Prozessdaten)
- Datenbankstrukturen für Training & Anwendung von Machine Learning

VORTEILE FÜR NETZWERKPARTNER

■ Vernetzung und Kooperation

Zusammenarbeit mit Branchenführern und Innovatoren, Erfahrungsaustausch mit Branchenexperten und Fördermittelgebern

■ Forschung und Entwicklung

Unterstützung bei der Antragstellung und Umsetzung von FuE-Projekten, aktuelle Forschungsergebnisse, Trends, Know-How und Expertise

■ Fördermittel

vereinfachter Zugang zu Förderinstrumenten, Unterstützung durch das Netzwerkmanagement

■ Marktpositionierung

Steigerung des Bekanntheitsgrades und Marktanteils, Marketingunterstützung

■ Veranstaltungspräsenz

Darstellung des Netzwerkes auf Fachveranstaltungen, Messen