

# Retrofit einer Werkzeugmaschine

## Modellfabrik Vernetzung

### Problematik

Die Modernisierung bestehender Systeme ist insbesondere für KMU von wesentlichem Interesse, um vorhandene Maschinen und Anlagen auch in Zukunft nutzbringend einsetzen zu können und den Anforderungen aktueller Produktionsprozesse und -systeme zu genügen.

### Lösung

Das Demonstrationsprojekt zeigt die Vorgehensweise beispielhaft an der Modernisierung einer Sitec LWS 1000. Die Werkzeugmaschine mit Baujahr 2003 ist für die Lasermaterialbearbeitung entwickelt und in Betrieb genommen worden.

Die eingehende Analyse und Erprobung der integrierten Steuerungen der Sitec LWS 1000, der Austausch mit dem Fachpersonal vor Ort zur Eingrenzung auftretender Fehler sowie die Einbindung des Anlagenherstellers ermöglichten die Identifikation zu modernisierender Steuerungsbestandteile. Durch die Implementierung kompatibler Komponenten konnte die bestehende Rechentechnik erweitert werden. Die Integration eines Festkörperspeichers ermöglicht dabei die weiterführende Nutzung bestehender Systeme unter gleichzeitiger gesteigerter Performance hinsichtlich des Handlings großer Datenmengen, bspw. hinsichtlich komplexerer Bauteilgeometrien für Laserstrahl-schneid- und Laserstrahlschweißaufgaben.

Auf Grundlage der modernisierten Steuerungstechnik konnte eine gezielte Erweiterung um weitere Systeme zur Materialbearbeitung vorgenommen werden. Dabei

wurde das Spektrum hinsichtlich der einsetzbaren Laserstrahlquellen um Diodenlaser, z.B. für Vorwärmprozesse, erweitert. In diesem Zug konnten auch Maßnahmen zur Laserstrahlsicherheit und dem Arbeitsschutz realisiert werden. Zudem war es möglich, Sensorik zur Prozess- und Systemüberwachung, z.B. zur Überwachung von Temperaturen, zu integrieren.

Die Modernisierung der Sitec LWS 1000 demonstriert die Möglichkeiten des Retrofits bestehender Anlagen im Bereich der Lasermaterialbearbeitung unter Berücksichtigung von Fragestellungen des Arbeitsschutzes, den Bedarfen der Prozessüberwachung sowie der Steigerung der Flexibilität der Systeme.

### Vorteile dieser Lösung

- Modernisierung der Steuerungstechnik
- Erweiterung der verwendeten Rechentechnik zum Handling großer Datenmengen
- Anpassung der Steuerung zur Einbindung weiterer Laserstrahlquellen
- Integration von Sensorik zur Prozessüberwachung
- Laserstrahlsicherheit bei Erweiterungen



Abb. 1: Temperatursensorik

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Ilmenau gehört zu Mittelstand-Digital. Mit Mittelstand-Digital unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und dem Handwerk. Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Die geförderten Kompetenzzentren helfen mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Best-Practice-Beispielen sowie Netzwerken, die dem Erfahrungsaustausch dienen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital. Weitere Informationen finden Sie unter [www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de).

## Ihr Kontakt

**Mathias Eiber**

Tel. +49 3677 69-3865 | Mail: [eiber@kompetenzzentrum-ilmenau.de](mailto:eiber@kompetenzzentrum-ilmenau.de)

**TU Ilmenau** | Gustav-Kirchhoff-Platz 2 | 98693 Ilmenau

[www.kompetenzzentrum-ilmenau.digital](http://www.kompetenzzentrum-ilmenau.digital)