



Europäische Forschungsgesellschaft Dünne Schichten e.V.  
European Society of Thin Films

## Einsatz neuartiger Dünnschicht-Kraftsensoren zur Überwachung von Schneidprozessen

Das Forschungsvorhaben der EFDS wurde im Programm zur Förderung der „Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie über die AiF finanziert.

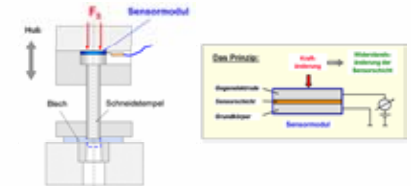
Fraunhofer IWU  
Fraunhofer IST  
HSG-IMIT



### Forschungsziel

- Entwicklung, Erprobung und Optimierung von Sensoren auf Basis kraftsensorischer Schichten
- platzsparender und anwenderfreundlicher Messaufbau im Werkzeug
- robuster Aufbau der Sensorsysteme

### Prinzip der Dünnschichtsensorik



### Wirtschaftliche Bedeutung für KMU's

- Online-Prozessüberwachung bildet Grundlage für eine effektive Prozesssteuerung
- frühzeitige Reaktion auf Veränderungen im Scherschneidprozess → Vermeidung von Werkzeugbruch
- positive Beeinflussung der Bauteilqualität

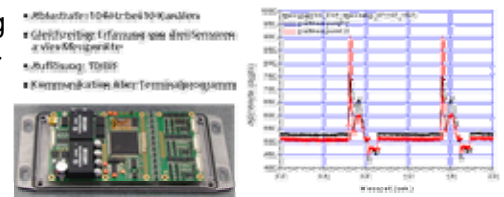
### Aufbau der Sensorsysteme



### Forschungsergebnisse

- Entwicklung zwei verschiedener Sensorsysteme (offenes und geschlossenes System)
- Evaluierung und Umsetzung der Sensorelektronik
- Konstruktion und Bau eines Schneidwerkzeugs

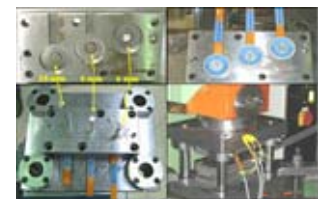
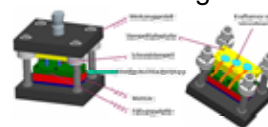
### Entwicklung der Sensorelektronik



### Umsetzung der Ergebnisse

- Anwendbarkeit der Dünnschicht-Sensoren zur Kraftmessung wurde in Schneidversuchen mit Aluminium und Edelstahl nachgewiesen
- Schaffung einer leistungsfähigen Sensorelektronik auf Basis eines digitalen Signalprozessors

### Umsetzung im Schneidwerkzeug



Unternehmen und Organisationen des Projektbegleitenden Ausschusses:  
a.i.m. all in metal GmbH; A.S.T. GmbH; Albert Schmutzler GbR; Artis GmbH; Comara; CemeCon AG;  
Microspace GmbH; Roth & Rau AG; Wöllner + Franz GmbH; STRACK Norma GmbH; UDDEHOLM;  
Volkswagen AG