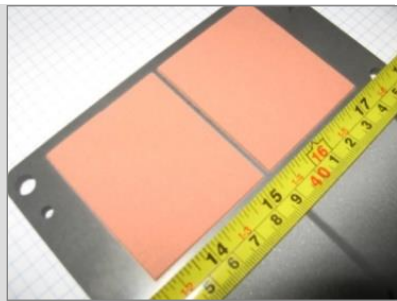
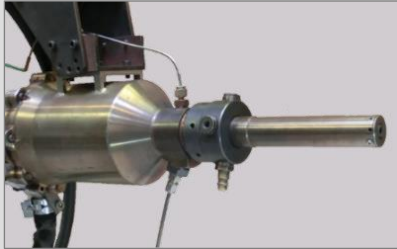


# \_THERMISCHES SPRITZEN

## c-MET Leitfähige und lötbare Schichten



### Schichtfunktionen

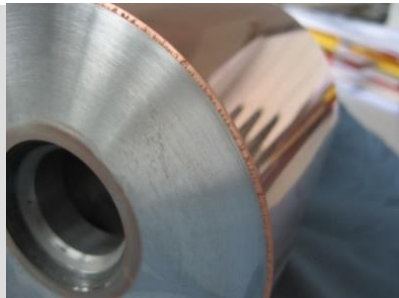
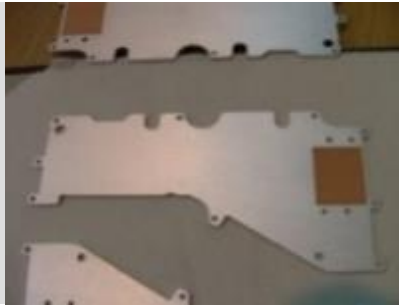
- Löt- und Bondschicht
- Wärmeleitung, -verteilung; Stromleitung
- Sensorik

### Anwendungsbereiche

- Leistungselektronik-Kühlkörper
- Leiterbahnen, Schaltungsträger
- Stromkontaktierungen, Stromschienen, Schaltanlagen
- Kühltechnik, Apparatebau

### Richtwerte / Eigenschaften

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| ▪ Verfahren:                                      | Kaltgasspritzen              |
| ▪ Schichtwerkstoffe:                              | Cu, Ni, Ag                   |
| ▪ Grundkörperwerkstoffe:                          | Al-Legierungen, AlSiC, Stahl |
| ▪ Schichthärte:                                   | ca. 180 HV0,3                |
| ▪ Dichte:   | 8,9 g/cm <sup>3</sup>        |
| ▪ Haftzugfestigkeit (EN ISO 14916):               | > 50 N/mm <sup>2</sup>       |
| ▪ Elektrische Leitfähigkeit (Vergleich E-Kupfer): | 45...95 %                    |
| ▪ Wärmeleitfähigkeit:                             | 300...340 W/(m*K)            |
| ▪ Wärmeausdehnungskoeffizient (20°C):             | 17 x 10 <sup>-6</sup> /K     |
| ▪ Schichtdicke:                                   | 0,05...> 5 mm                |
| ▪ Maßtoleranzen Fläche (Maskierung):              | ± 0,1mm                      |
| ▪ Porosität:                                      | < 0,5 %                      |
| ▪ Oxidgehalt:                                     | < 0,1 %                      |
| ▪ Oberflächenrauheit gespritzt:                   | Rz ≈ 30 µm                   |
| ▪ Oberflächenrauheit poliert:                     | Ra < 0,1 µm                  |



## Vorteile / Nutzen

- Selektive Verkupferung möglich durch trockenen, chemiefreien Beschichtungsprozess mit Pulver
- Sehr gute, reproduzierbare Lötbarkeit der unbearbeiteten Schichtoberfläche
- Sehr hohe Konturschärfe lokaler Beschichtungen, kleine Abmessungstoleranzen über Maskierungen herstellbar
- Löt-Positionierung durch selektive Verkupferung
- Beste Leitfähigkeiten aller thermisch gespritzten Schichten
- Geringe thermische Beeinflussung des Substratmaterials beim Beschichten
- Hohe Schichthaftung auf vielen Legierungen, insbesondere Stahl und Aluminium
- Hohe thermozyklische Beständigkeit der Verbindung Trägerplatte-Schicht

## Unser Leistungsangebot

- Beratung, Designoptimierungen, Entwicklung von Spezifikationen für Serientechnologien
- Beschichtung von Mustern und Prototypen inklusive Vorrichtungsbau
- Serienerprobte Anlagentechnik
- SPC, Prozesskontrolle, automatisierte Maßkontrolle, Ausgangsprüfung 100%
- Verpackung nach Beschichtung entsprechend Kundenspezifikation (z.B. Schutzgas, Vakuum) – ohne Behandlung weiter verarbeitbar



## Wer wir sind

Mit mehr als 100 Jahren Erfahrung ist die GfE einer der weltweit führenden Hersteller und Anbieter von Hochleistungsmetallen und -materialien. Auf Basis unseres umfassenden werkstoff-wissenschaftlichen Know-hows entwickeln wir hochqualitative maßgeschneiderte Lösungen für unterschiedlichste industrielle Anwendungsbereiche. Unseren Kunden bieten wir schnellen Service und qualifizierte technische Beratung.



Zertifizierungen nach DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001, DIN EN ISO 50001, DIN ISO 45001 sowie DIN EN ISO/IEC 17025 belegen unseren Anspruch an höchste Qualität und Sicherheit. Hiermit gewährleisten wir Produkte, die den spezifischen Anforderungen unserer Kunden entsprechen. Ihr Vertrauen und ihre Zufriedenheit sind die unbedingte Grundlage unseres Handelns.

Die GfE ist ein Unternehmen der AMG Advanced Metallurgical Group N.V., Niederlande, einem weltweit führenden Konzern in der Produktion von Spezialmetallen und metallurgischen Vakuumofen-Anlagen.

**Kontakt (technisch): Dr. Marcel Roth**  
Tel.: +49 (0)37322 472-536  
E-Mail: marcel.roth@gfe.com

**Kontakt (Vertrieb): Steffen Schmidt**  
Tel.: +49 (0)37322 472-505  
E-Mail: steffen.schmidt@gfe.com