

# THERMISCHE BESCHICHTUNG

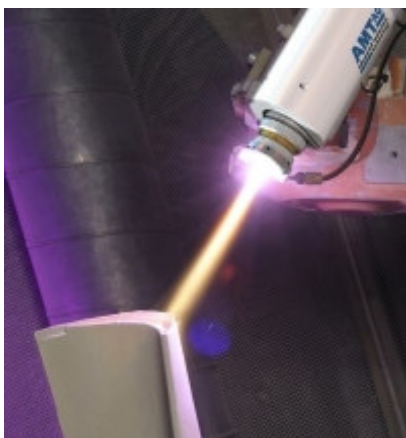
## Wärmedämmschicht auf Bauteilen stationärer Gasturbinen

Auf Bauteile von stationären Gasturbinen, insbesondere auf Turbinenschaufeln, wirken extreme zyklische Temperaturwechselbeanspruchungen. Durch dauerndes Abkühlen und Aufheizen der Komponenten entstehen auf Grund von unterschiedlichen thermischen Ausdehnungs-koeffizienten der unterschiedlichen Materialien thermische Spannungen, welche zum Verlust und zum Versagen des Gefüges führen können.

Bei einer Turbinenschaufel beispielsweise, welche aus einer Superlegierung auf Nickelbasis besteht, werden eine Haftvermittlerschicht (bond coat) aus einer MCrAlY Legierung aufgebracht. Diese dient vorwiegend dem Schutz gegen Oxydation und der besseren Haftung der darauf gespritzten Wärmedämmschicht. Hierbei handelt es sich um eine Keramikschicht aus Zirconium-Oxid, welche mit Yttriumoxid teilstabilisiert wird. Wärmedämmschichten erhöhen die Lebensdauer von Bauteilen im Bereich von Heissgasen entscheidend.



Die Wärmedämmschicht (TBC = Thermal Barrier Coating) hat also die Aufgabe die Turbinenschaufel gegen den heißen Abgasstrom zu isolieren. Wie die Bezeichnung schon ausdrückt, hat die Wärmedämmschicht eine schlechte Wärmeleitung und somit kann der Einsatzbereich der hochtemperaturfesten Nickelbasislegierung über den theoretischen Schmelzpunkt hinaus gesteigert werden. Die Voraussetzung dazu liegt auch in den Kühlkanälen, welche durch Luftkühlung die Wärme schneller wegbringen können, als sie durch die Wärmedämmschicht zum Material vordringen kann. Das Beschichtungsverfahren darf also die Kühlkanäle nicht verstopfen.



### Switzerland

**AMT AG**  
Badstrasse 34  
CH-5312 Döttingen

Tel.: +41 (0)56 245 9010  
Fax: +41 (0)56 245 9011

### Japan

**Shida International Co. Ltd.**  
4-60-10 Minamidai, Nakano  
164-0014 Tokyo

Tel.: +81 353 42 1377  
Fax: +81 353 42 1378

### Singapore

**AMT AG Ltd.**  
19 Loyang Way 02-04  
Changi Int'l Logistics Center  
Singapore 508724

Tel.: +65 6543 3700  
Fax: +65 6543 3705

### Germany

**KHW Beschichtungstechnik**  
Hamsterweg 10a  
D-65307 Bad Schwalbach

Tel.: +49 (0)6124 7020 962  
Fax: +49 (0)6124 7020 963