

# **Ablauf des Ringvergleiches: Emissionsgrad an hoch emittierenden Farben**

C. Monte, PTB

Arbeitsgruppe 7.32 Infrarot-Strahlungsthermometrie

Abbestraße 2-12, D-10587 Berlin

# Gegenstand des Vergleiches und Teilnehmer

<b>Materialien:</b>	Rolls Royce Farben HE6 und HE23 “High Emissivity Paints” auf INCONEL 600
<b>Messgröße:</b>	gerichteter gesamter und spektraler Emissionsgrad
<b>Teilnehmer:</b>	<b>EADS</b> Deutschland GmbH (Werner Zimmermann) <b>HSU</b> Helmut Schmidt Universität Hamburg (Prof. Stephan Kabelac) <b>IAM</b> Universität Duisburg-Essen (Prof. Wolfgang Bauer) <b>IKE</b> Universität Stuttgart (Rudi Kulenovic vormals Kátia Aktay) <b>IRS</b> Universität Stuttgart (Georg Herdrich) <b>LEAT</b> Ruhr-Universität Bochum (Sebastian Bohnes) <b>PTB</b> (Christian Monte) <b>ZAE</b> (Jochen Manara)

# Temperatur und Wellenlängenbereiche der Teilnehmer

Ringversuch an Rolls Royce Farben: HE6 und HE23 High Emissivity Paints

Teilnehmer	spektraler Emissionsgrad	Temperaturbereich (°C)																			
Bezeichnung	Richtung	Bereich, (µm)	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
EADS	gerichtet (0-70°)																				
HSU	gerichtet (0-70°),	4-25																			
IAM	gerichtet (90°)	0.7-25																			
IKE	gerichtet (0°)	0.5 -8.2																			
IRS	gerichtet (0°)	0.56-0.90																			
LEAT	gerichtet (0°)	1.5 - 15																			
PTB	gerichtet (0-70°)	4-40																			
ZAE-1	gerichtet (0-70°)	0.6-18																			
ZAE-2	gerichtet (0-8°)	0.25-35																			

Teilnehmer	Temperatur	Wellenlänge (µm)																			
Bezeichnung	°C	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	2	4	6	8	10	15	20	25	30	35	40	
EADS	kontinuierlich																				
HSU	eps, kontinuierlich																				
IAM	eps, kontinuierlich																				
IKE	10 disk. Wellenlängen																				
IRS	6 disk. Wellenlängen																				
LEAT	kontinuierlich																				
PTB	kontinuierlich																				
ZAE-1	eps, kontinuierlich																				
ZAE-2	rho, kontinuierlich																				

# Messprogramm

<b>Temperaturen:</b>	200 °C, 700 °C, 1000 °C, 1200 °C
<b>Wellenlängen:</b>	0.65 µm, 0.9 µm, 4 µm, 8 µm, 13 µm, 20 µm
<b>Atmosphäre:</b>	Luft
<b>Anzahl von Proben:</b>	2 Stück mit HE6 und 2 Stück mit HE23
<b>Bemerkungen:</b>	Homogenitätsuntersuchung der Proben vor Verteilung der Proben

# Proben nach Ausglühen



HE 23 auf INCONEL 600 nach Ausglühen bei 1300 °C

→ **Auf die Wärmebehandlung bei 1300 °C nach der Beschichtung wird verzichtet.**

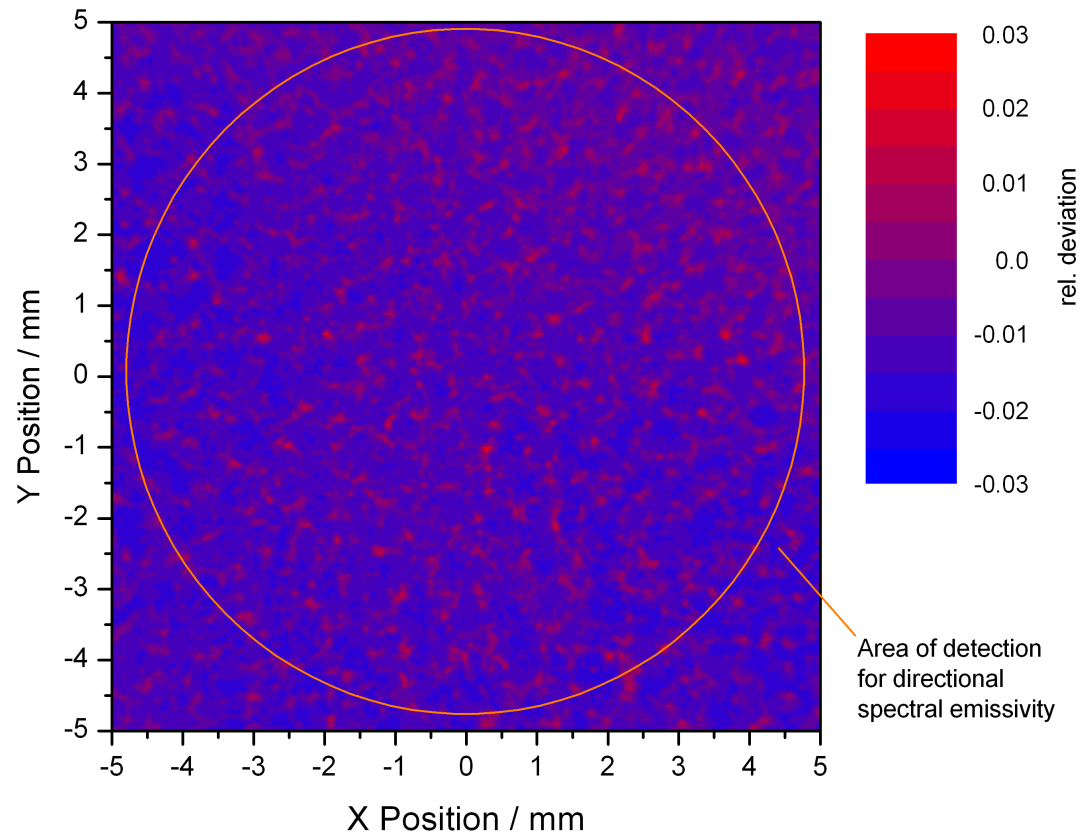
# Die Probengeometrien

## **Priorität hohe Oberflächenqualität**

- Alle Proben mussten nach der Fertigung geschliffen werden
- Einheitlichen Probendicke ist nicht mehr gegeben
- Die Homogenität nicht mehr für alle Proben mit hinreichender Unsicherheit bestimmbar.
- **Homogenität wird repräsentativ an einer Untermenge bestimmt.**

# Örtliche Homogenität

Homogeneity of RollsRoyce HE6 on copper @ 250 °C and 4  $\mu\text{m}$



→ **weitere Inhomogenität im Prozentbereich**

# Ablauf gemäß der Richtlinie des AKT

## Experimenteller Teil

- Vermessung aller Proben auf spektrale und örtliche Homogenität (PTB)
- Messungen bei den Teilnehmern
- Vermessung aller Proben auf thermische Veränderung (PTB)
- Proben zurück an Teilnehmer zum Verbleib

## Auswertung

- Auswertung unter Berücksichtigung der spektralen und örtlichen Homogenität der thermischen Veränderung sowie der individuellen Messunsicherheiten
- Anonyme Möglichkeit der Nachbesserung
- Bildung des Referenzverlaufes
- Diskussion der Ergebnisse
- Veröffentlichung

## Status

- Schleifen der Proben
- Probenversand an Teilnehmer Ende April 2008