



## Wärmeeintrag beim Thermischen Beschichten

Spritzverfahren: Lichtbogenmetallspritzverfahren  
Werkstück und Beschichtungswerkstoff: Stahl  
Musterrechnung für kurze Welle Ø80\*300 lg.  
Beschichtung einer Lagerstelle 80 lg, Schichtdicke 1,0 mm

G1: Gewicht der Welle: 11,85 kg  
G2: Gewicht der Beschichtung 0,16 kg

T1: Temperatur der Welle vor der Beschichtung (°C) 20°C  
T2: Schmelztemperatur des Beschichtungswerkstoffes (°C) 1600°C  
T3: Differenz °C zu °Kelvin 273°C  
T4: Temperatur der beschichteten Welle

$$T4 = \frac{G1 * (T1 + T3) + G2 * (T2 + T3)}{(G1 + G2)} - T3 = 41,05 \text{ °C}$$

Diese Musterrechnung gilt für die Beschichtung von Werkstücken mit artgleichen Werkstoffen und einer gleichmäßigen Wärmeverteilung infolge eines günstigen Verhältnisses von Durchmesser zu Länge.

Bei längeren Wellen ist für G1 ein Wert von  $4 * D$  einzusetzen.

Diese Berechnungsmethode beruht auf Temperaturmessungen während einer mehr als 30-jährigen Beschichtungstätigkeit an mehr als 125000 Werkstücken.