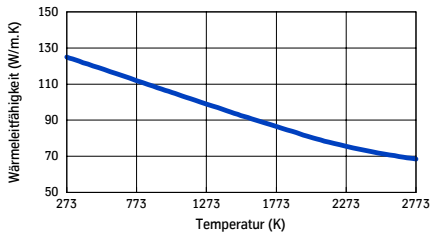


TZM

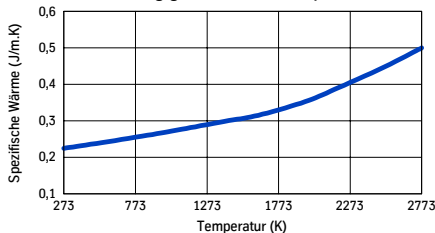
Technisches Datenblatt

| | | | | | | | |
|--|--|---|----------------------------------|------------------------------|------|------|------|
| Kurzbenennung | TZM (Titan-Zirkon-Molybdän) | | Chemische Zusammensetzung | Ti | Zr | C | Mo |
| Werkstoff-Nr.(alt) | - | | (Richtwerte in %) | 0,5 | 0,08 | 0,03 | Rest |
| Werkstoff-eigenschaften | Hoher Schmelzpunkt, höhere Warmfestigkeit als bei unlegiertem Molybdän, geringere thermische Ausdehnung, gute Wärmeleitfähigkeit, gute chemische Beständigkeit. | | | | | | |
| Verwendungshinweise: | <ul style="list-style-type: none"> • Gesenke für isothermisches Schmieden • Sinterschiffchen • Spitzen in Heißkanaldüsen bei hohen Kunststoff-Verarbeitungstemperaturen | | | | | | |
| Mechanische Eigenschaften (Richtwerte) | Härte | HV | | 230 – 250 | | | |
| | Zugfestigkeit ca. 85 % umgeformt | N/mm ² | | 800 – 1.000 | | | |
| | Streckgrenze | N/mm ² | | 750 - 900 | | | |
| | Dehnung L = 5 D | % | | 6 - 10 | | | |
| | Elastizitätsmodul | kN/mm ² | | 300 | | | |
| Physikalische Eigenschaften | Elektrische Leitfähigkeit 293 K (20 °C) | MS/m | | ca. 15 | | | |
| | Elektrischer Widerstand 293 K (20 °C) | $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$ | | ca. 0,06 | | | |
| | Temperaturkoeffizient des elektrischen Widerstandes | $\frac{1}{\text{K}}$ | | ca. 0.0046 | | | |
| | Temperaturkoeffizient der thermischen Ausdehnung 273-573 K (0-300°C) | $\frac{1}{\text{K}}$ | | 5,3 – 5,7 · 10 ⁻⁶ | | | |
| | Spezifische Wärme | $\frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{K}}$ | | 0,25 | | | |
| | Wärmeleitfähigkeit 293 K (20 °C) | $\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$ | | ca. 130 | | | |
| | Dichte | $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ | | 10,2 | | | |
| Lieferformen | Drähte, Stäbe, Bänder, Bleche, Rohre und Fertigformteile, auch spangebend bearbeitet nach Zeichnung | | | | | | |
| | Die Festigkeitseigenschaften sind vom Querschnitt und von der Querschnittsform abhängig. | | | | | | |

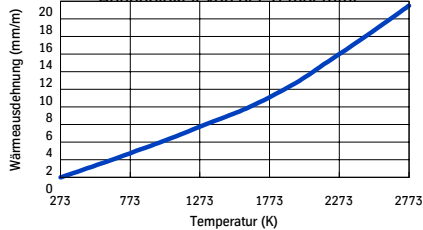
Wärmeleitfähigkeit von TZM in Abhängigkeit von der Temperatur



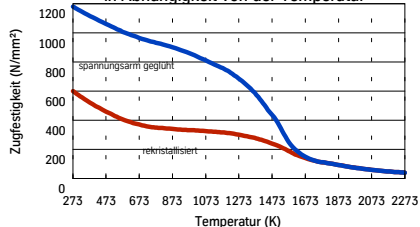
Spezifische Wärme von TZM in Abhängigkeit von der Temperatur



Wärmeausdehnung von TZM in Abhängigkeit von der Temperatur



Zugfestigkeit von 1 mm dicken TZM-Bleichen in Abhängigkeit von der Temperatur



Bearbeitungshinweise (Richtwerte)

Drehen

| | Hartmetall ISO K 05 | Schnellarbeitsstahl THYRAPID 3202 |
|-------------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| Schnittgeschwindigkeit m/min. | 70 – 120 | 30 – 40 |
| Spanwinkel | ca. 20° | ca. 20° |
| Vorschub und Spantiefe | - | - |
| Freiwinkel | 7 – 10° | 7 – 10° |

Fräsen

| | Hartmetall ISO K 10 oder ISO K05 | Schnellarbeitsstahl THYRAPID 3202 |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Schnittgeschwindigkeit m/min. | 80 – 120 | 20 – 25 |
| Spanwinkel | 10° | 10° |
| Vorschub mm/min. | - | - |

Bohren

| | Hartmetall ISO K 10 oder ISO K05 | Schnellarbeitsstahl THYRAPID 3202 |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Schnittgeschwindigkeit m/min. | 12 | 10 - 15 |

Angaben über die Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien bzw. Erzeugnissen dienen der Beschreibung. Zusagen in bezug auf das Vorhandensein bestimmter Eigenschaften oder einen bestimmten Verwendungszweck bedürfen stets besonderer schriftlicher Vereinbarung.