

HSS gehört beim Bohren noch lange nicht zum „alten Eisen“.



Zielstellung

Verbesserung des Bohrprozesses mittels Beschichtung von HSS-Wendelbohrern mit tetraedisch gebundenem amorphem Kohlenstoff (ta-C) unter Einsatz von Minimalmengenschmierung (MMS).

Eigenschaften von ta-C	
Reibungskoeffizient	0,1 – 0,2 [1]
E-Modul	800 – 900 GPa [2]
Härte	50 – 65 GPa [2]

- [1] Günther, K. et al.: Tribologische Eigenschaften von mikrostrukturierten tetraedisch gebundenen amorphen Kohlenstoffschichten (ta-C). In: Tagungsband NWK12, Wernigerode 2011
- [2] Weißmantel, S. et al.: Preparation of superhard amorphous carbon films with low internal stress. In: Surface & Coatings Technology – 188-189 (2004) S. 268 - 273

Versuchsbedingungen

Werkzeugmaschine	CNC-Fräsmaschine DMU50
Werkstoff	G-AlSi12(Cu)
Werkzeug	Bohrer DIN 338–8,0-R–N–118–A–HSS
Schneidstoff	HS6-5-2C
Beschichtung	unbeschichtet; ta-C-Schicht
Vorschub f	0,19 mm; 0,25 mm; 0,30 mm
Schnittgeschwindigkeit v_c	50 m/min; 150 m/min; 200 m/min
Bohrtiefe l_f	20 mm
Standkriterium	$M_{c,krit.} = 20 \text{ Nm}$

Ergebnisse

