

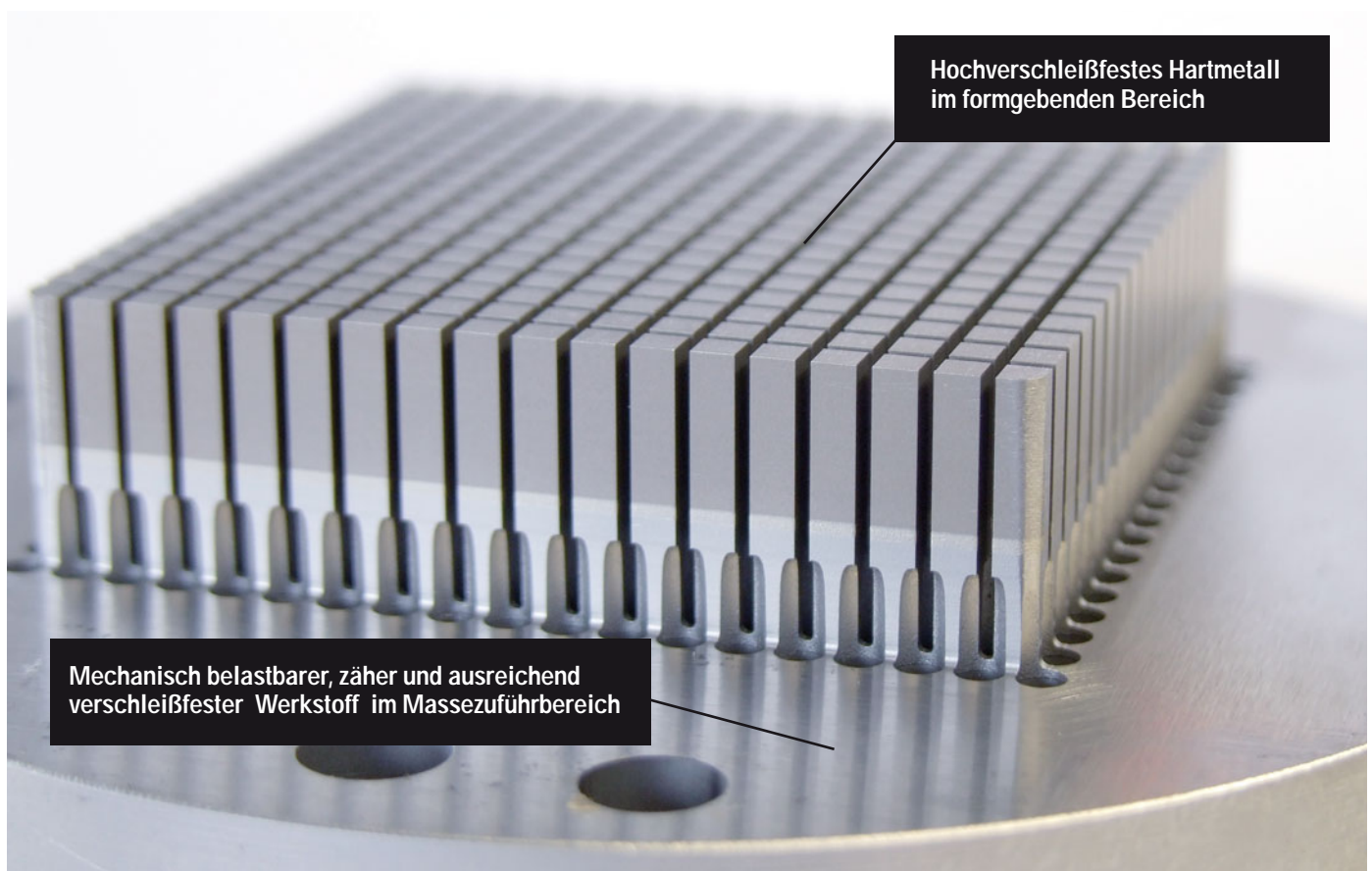
ZMB | Technical Ceramic Solutions

Vol. 1

Mai 2011

Extrusion von Waben in SiC Hier ist der Verschleiß am Mundstück ein Thema

Harte, hochverschleißfeste Werkstoffe und zähe, mechanisch belastbare Werkstoffe passen eigentlich nicht zusammen. Wir haben es geschafft sie zu kombinieren um die Vorteile beider Werkstoffe nutzen zu können.



Bei der Extrusion von Waben mit abrasiven keramischen Massen ist der Verschleiß der Mundstücke ein kostspieliges Thema. Bei den hohen Pressdrücken sollten die Werkstoffe hierfür eine hohe Härte aufweisen, über eine gute chemischen Verschleiß-Resistenz verfügen, ein gutes Gleitverhalten aufweisen. Gleichzeitig sollten diese Werkstoffe um wirtschaftlich fertigen zu können maschinell gut bearbeitbar sein.

Üblicherweise werden folgende Werkstoffe verwendet:

- **Legierte, Hochgehärtete Werkzeugstähle:**
Die Standzeit bei der Extrusion von SIC beträgt ca. 300 - 1200 Strangmeter
- **Hartmetall**
Sehr teure Fertigung, größere, filigrane Mundstücke praktisch nicht herstellbar wg. dem hohen Risiko u.a. von Kernbrüchen im Übergangsbereich der Speisebohrungen zu den Schlitten
Die Standzeit bei der Extrusion von SIC beträgt mehr als 2000 Strangmeter
- **Keramische Werkstoffe**
Für Wabenmundstücke nicht geeignet, da keine ausreichende mechanische Festigkeit
- **Nickel Beschichtung**
Mehrmalige Vernickelung möglich
Die Standzeit bei der Extrusion von SIC ist of kleiner 100 Strangmeter / Vernickelung
- **Dünnschichten z.B. TIC**
Bei der Extrusion von SIC nicht geeignet

Als Werkstoff für Wabenmundstücke zur SIC Extrusion kommt somit als erste Wahl ein legierter, Hochgehärteter Werkzeugstahl in Frage. Vernickelte Mundstücke könne zwar mehrmals vernickelt werden haben aber den großen Nachteil dass schon nach weniger als 100 Strangmeter Extrusion neu vernickelt werden muss. Das bedeutet laufender Wechsel der Mundstücke mit den damit verbunden Problemen und Kosten. Hartmetallmundstücke sind zwar sehr verschleißfest (> 2000 Meter) haben aber den Nachteil der extrem hohen Fertigungskosten und dem hohen Bruchrisiko von der Fertigung bis später der Reinigung der Mundstücke. Das kann bei kleinen Querschnitten vergleichbar bis zu ca. 70mm im Durchmesser noch in Kauf genommen werden. Bei Größeren Querschnitten ist jedoch das Risiko nicht mehr tragbar.

Die Lösung: Die Kombination der Vorteile von Werkzeugstahl und Hartmetall.

Die letzten 3 Jahre haben wir diese Entwicklung perfektioniert. Der Verbund der beiden Werkstoffe ist fehlerfrei, die Fertigung prozesssicher. Verschleißversuche und Erfahrungen liegen vor. Wir erreichen in der Regel bei Waben mit z.B. 200 c.p.s.i. problemlos Standzeiten von über 2000 Strangmeter. Somit können wir Wabekörpermundstücke zur Extrusion von SIC – Waben zu einem interessanten Preis / Leistungsverhältnis anbieten.

Detailliertere Informationen zu Ihrem spezifischen Anwendungsfall geben wir Ihnen gerne auf Anfrage.

Harald Berger
Leitung technische Keramik

Ziegelmundstückbau Braun GmbH
Markdorfer Str. 1
88048 Friedrichshafen
Germany
Tel.: +49.7544.5098-0
Fax: +49.7544.6271
info@zmb-braun.de



Weitere Informationen unter www.zmb-braun.de