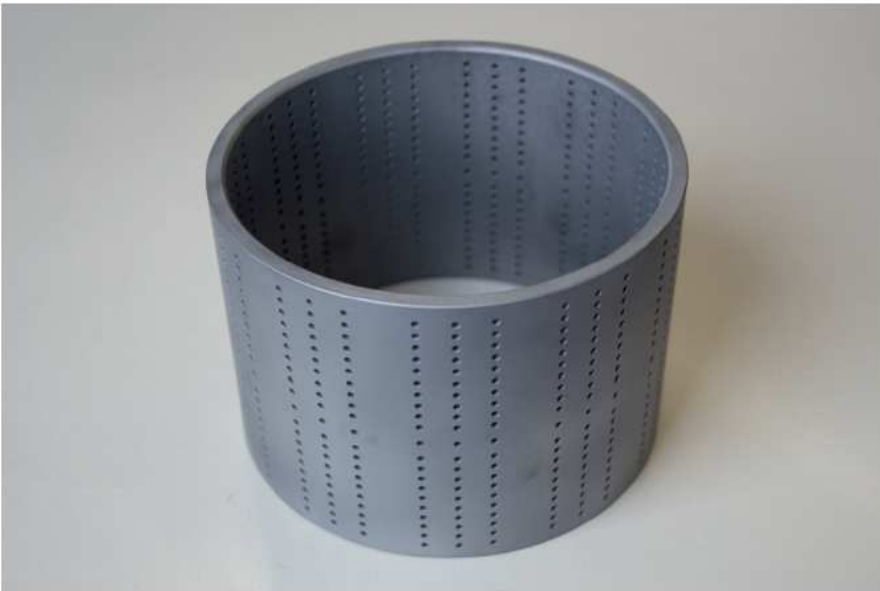




Lebensmittelindustrie/Elektroerodieren von Stanzwerkzeugen

Steigerung der Korrosionsfestigkeit von Hartmetallsorten

Autor: Dr. Erich Metzger, Leiter Technologie Hartmetall Estech AG



*Dr. Erich Metzger, Leiter Technologie
Hartmetall Estech AG*

Neuere Entwicklungen bei der Hartmetallherstellung fokussieren einerseits auf eine Verbesserung der mechanischen Eigenschaften der Hartmetallsorten hinsichtlich von deren Härte und Risszähigkeit und andererseits auf eine Verbesserung der Korrosionsfestigkeit für Anwendungen, bei denen die

Hartmetallwerkzeuge in Kontakt mit korrosiven Medien kommen. Diese können die Werkzeuge zerstören oder Bindermetall aus den Hartmetallen freisetzen, welche die Produkte kontaminieren. Beide Effekte werden durch die Veränderung der Korngröße bzw. der Korngrößenverteilung so-

wie der Zusammensetzung der Binderlegierungen und durch die Zugabe kleiner Mengen von Doping-Karbid- oder -Nitriden erreicht.

Hartmetall Estech AG in Hitzkirch, Schweiz, und ihre Schwesterfirma WMC Sinterstar AG in Lotzwil, Schweiz, haben hierzu ein Innovationsprogramm gestartet. Aufgrund dessen vielversprechender Resultate konnte man drei neue Hartmetall-Produktgruppen entwickeln, welche nun für die Anwender zur Verfügung stehen:

Korrosionsbeständige Hartmetallsorten mit Nickelbinder sowie Chrom und anderen Zusätzen als Doping

Diese Hartmetallsorten weisen 6 bis 15 Gewichtsprozent Nickel als Binder auf und eine Wolframkarbid-Korngröße der Klassen Submikron bis Medium. Aufgrund der hohen Korrosionsbeständig-





keit dieser Hartmetalle hat die Hartmetall Estech AG von der US-amerikanischen Food and Drug Administration (FDA) ein Zertifikat erhalten, das die Verwendung dieser Sorten für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie erlaubt. Außerdem werden die Nickel gebundenen Hartmetalle in der chemischen Industrie eingesetzt und sind auch in nicht magnetisierbarer Ausführung erhältlich.

Hartmetallsorten zum Draht- und Senkerodieren von Stanzwerkzeugen mit Chrom und anderen Zusätzen als Doping zur Verbesserung der Korrosionsfestigkeit

Durch die Zugabe geringer Anteile unterschiedlicher Metallkarbide und -Nitride als Korrosionsinhibitoren in die Hartmetallmatrix, bestehend aus Wolframkarbiden und Kobalt, ist es der Hartmetall Estech AG und der WMC Sinterstar AG gelungen, eine Palette von Hartmetallsorten zu entwickeln, welche sich besonders gut für die Bearbeitung durch Draht- und Senkerodieren eignen, ohne von der Flüssigkeit im Erodierbad angegriffen zu werden. So können Korrosion und Lochfrass vermieden werden.

Außerdem sind diese Erodierarten aufgrund einer breiteren Korngrößenverteilung spannungsarm und rissfest. Somit kombinieren wir eine optimale Härte und Verschleißfestigkeit im Einsatz als Stanz- und Schneidwerkzeuge mit einer hohen Bruchfestigkeit und Zähigkeit.

Hartmetallsorten mit alternativen Bindern (Eisenbinder)

Durch Ersetzen des klassischen Kobaltbinders in Hartmetallen durch eine Eisen-/Nickel-/Kobalt-Legierung konnte eine neue Generation von Hartmetallen entwickelt werden. Diese Hartmetalle weisen

bei einer bestimmten Härte eine verbesserte Zähigkeit und Rissfestigkeit auf und können konventionelle Hartmetalle in diversen Anwendungen ersetzen, sofern die Einsatztemperaturen nicht mehr

als 500 °C betragen. Die Hauptvorteile sind jedoch die geringere akute Toxizität und das verminderte karzinogene Potential solcher Hartmetalle beim Einatmen von alveolengängigen Stäuben.



*(Werkbilder:
Hartmetall Estech AG, CH-Hitzkirch)*