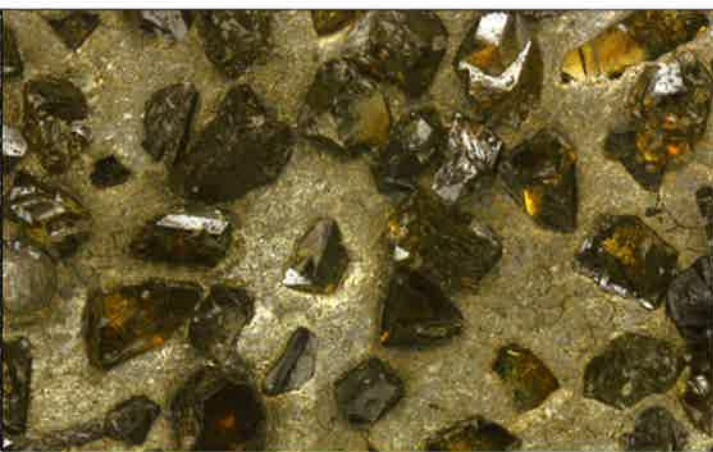
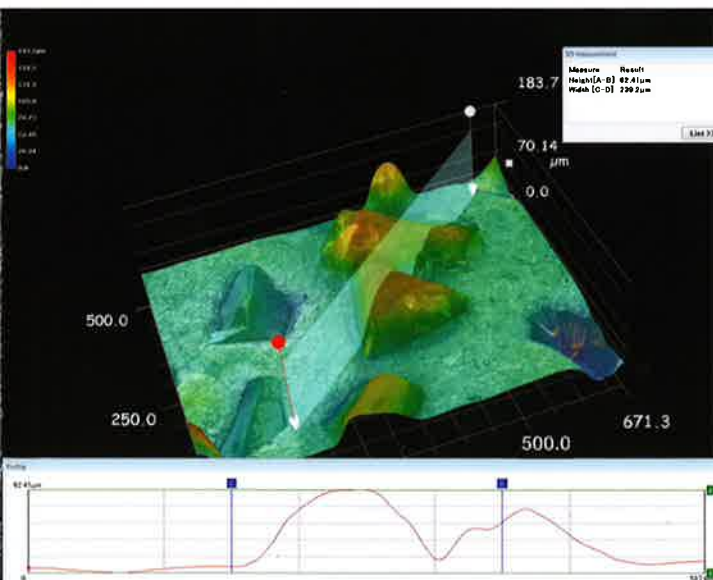
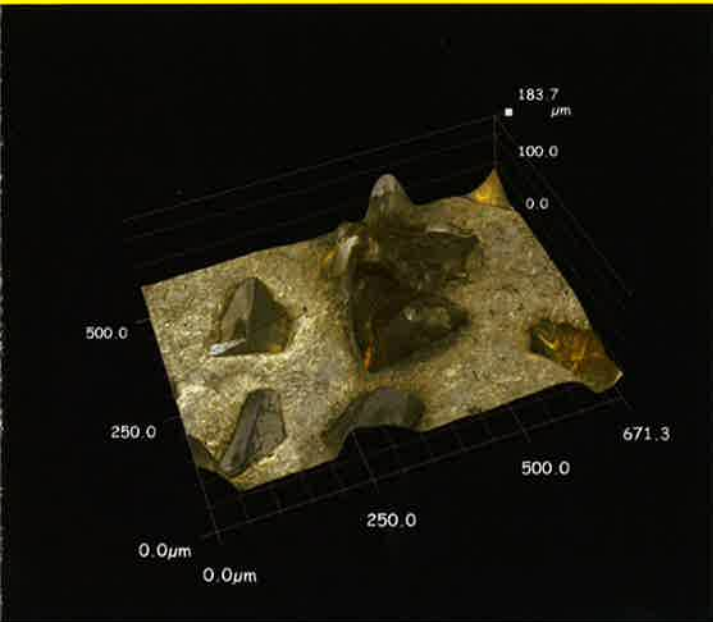




DIAMANT HOCHLEISTUNGSWERKZEUGE

PKD, CVD, CBN, Keramik und Hartmetall



Virtuelles Prüflabor für Schleifprozesse

Steuern Sie Ihre Schleif-Experimente von überall auf der Welt



Bohrer und Fräser mit polierter Spannute aus Vollhartmetall schleifen

Mehr Profit durch die Reduktion von Neben- und Einrichtzeiten

Die Nachfrage nach Bohrern und Fräsern mit einer polierten Spannute aus Vollhartmetall steigt stetig. Die Buntmetall- und Verbundwerkstoff verarbeitende Industrie setzt auf solche Werkzeuge, da Werkzeuge mit einer polierten Spannute wesentlich höhere Standzeit aufweisen, bei gleicher Zerspanleistung, als herkömmliche Werkzeuge.

Für die Werkzeughersteller stellte die wirtschaftliche Fertigung einer solchen Spannute eine Herausforderung dar. Auf Basis der vorhandenen, handelsüblichen Schleifwerkzeuge, blieb keine andere Lösung, als die Nute mittels einer Schruppscheibe aus dem Vollen zu schleifen. Anschliessend musste die so erzeugte Nut mit Hilfe einer Polierscheibe aufwendig nachbearbeitet werden, mit wiederholten Zustellungen von wenigen hundertstel Millimetern. Diese Lösung ist jedoch nicht unproblematisch. Aufgrund der sehr geringen Zustellung beim Polieren, müssen die beiden Schleifscheiben – Schrupp- und Polierscheibe – bezüglich ihrer Form absolut identisch sein. Verschleißt die Schruppscheibe und verliert ihre Form, was zwangsläufig während des Bearbeitungsprozesses eintritt, können die daraus resultierenden Abweichungen beim nachfolgenden Polieren nicht mehr korrigiert werden. Der

Schleifer ist also gezwungen, durch häufiges Abrichten der Schruppscheibe sowie durch wiederholtes Ausrichten der Schrupp- und Polierscheibe, ständig überwachend und korrigierend in die Fertigung einzugreifen.

Diese Neben- und Einrichtzeiten verteuern die Produktion und verhindern eine mannlose Fertigung. Die Entwicklungsabteilung der Diametal AG hat sich dieser Problematik angenommen, mit dem Ziel, eine Lösung zu erarbeiten, die beide Probleme löst: Unnütze Nebenzeiten vermeidet und die mannlose Fertigung von Vollhartmetall-Werkzeugen mit polierten Spannuten ermöglicht. Dabei wurde das Hauptaugenmerk auf das Polieren gelegt. Es wurde schnell klar, dass die bestehende Praxis nur verbessert werden kann, wenn die Polierscheibe die durch die Schruppscheibe erzeugten Formfehler korrigieren, beziehungsweise – ganz vermeiden kann. Das heißt, es musste eine Polierscheibe entwickelt werden, die einerseits tadellos poliert, andererseits auch eine Schnittleistung besitzt, die einen Abtrag von 0,2 – 0,5 mm in der Schruppbearbeitung ohne Problem bewältigt.

Die Lösung heißt Polistar

Den Durchbruch auf diesem Gebiet erreichten die Entwickler von Diametal mit neuen Polistar-Bindungen, die über genau diese Fähigkeit verfügen. Basierend auf einer Hybrid-Bindung ist es gelungen, feine Schleifkörner so einzubetten, dass mit diesen ein genügend großer Kornfreistand erzeugt werden kann, um eine stabile Schnittigkeit gewährleisten zu können.

Durch die für Polierscheiben unübliche Zerspanleistung der Polistar-Schleifscheibe konnte die Strategie bei der Fertigung nun geändert werden. Wurden bisher die Form- und die Maßtoleranzen hauptsächlich durch die Schruppschei-

be bestimmt, kann bei der neuen Lösung diese Aufgabe vollumfänglich auf die Polierscheibe übertragen werden.

Das heißt, selbst wenn die Schruppscheibe durch die hohe Belastung beim Tiefschleifen die Form allmählich verliert, muss diese nicht abgerichtet werden, da die Polierscheibe die durch die Schruppscheibe erzeugten Formfehler korrigieren kann.

Das Resultat kann sich sehen lassen

Im Feldtest wurde die neue Polistar-Scheibe mit der ebenfalls neuentwickelten und äußerst formstabilen Schruppscheibe MNTplus kombiniert eingesetzt. Die MNTplus Schruppscheibe zeichnet sich dadurch aus, dass sie im Vergleich zu herkömmlichen Schruppscheiben eine rund doppelt so hohe Standzeit aufweist. Die Kombination MNTplus zum Schruppen und Polistar zum Polieren verbesserte die Situation: Dank dieser Lösung gelang es, das gesamte Los von 100 Stück ohne das zuvor unumgängliche zwischenzeitliche Abrichten der Schruppscheibe sowie das Ausrichten der beiden Scheiben zueinander, zu bewältigen. Die Taktzeiten mussten gegenüber der bestehenden Lösung nicht angepasst werden. Es wurden 30 Prozent Nebenzeit gespart – die Produktivität im Gesamten um rund 10 Prozent verbessert.

Fazit

Die Strategie, die Verantwortung für das Endmaß und Formtoleranz der zu schleifenden Werkzeuge auf die Polierscheibe zu verlegen, war ein voller Erfolg. Dank der Kombination der sehr formstabilen Schruppscheibe MNTplus mit der schnittigen Polierscheibe Polistar gelang es, im Bereich der Einricht- und Nebenzeiten rund 30 Prozent einzusparen.



Polistar Schleifscheibe poliert mit Schnittleistung.