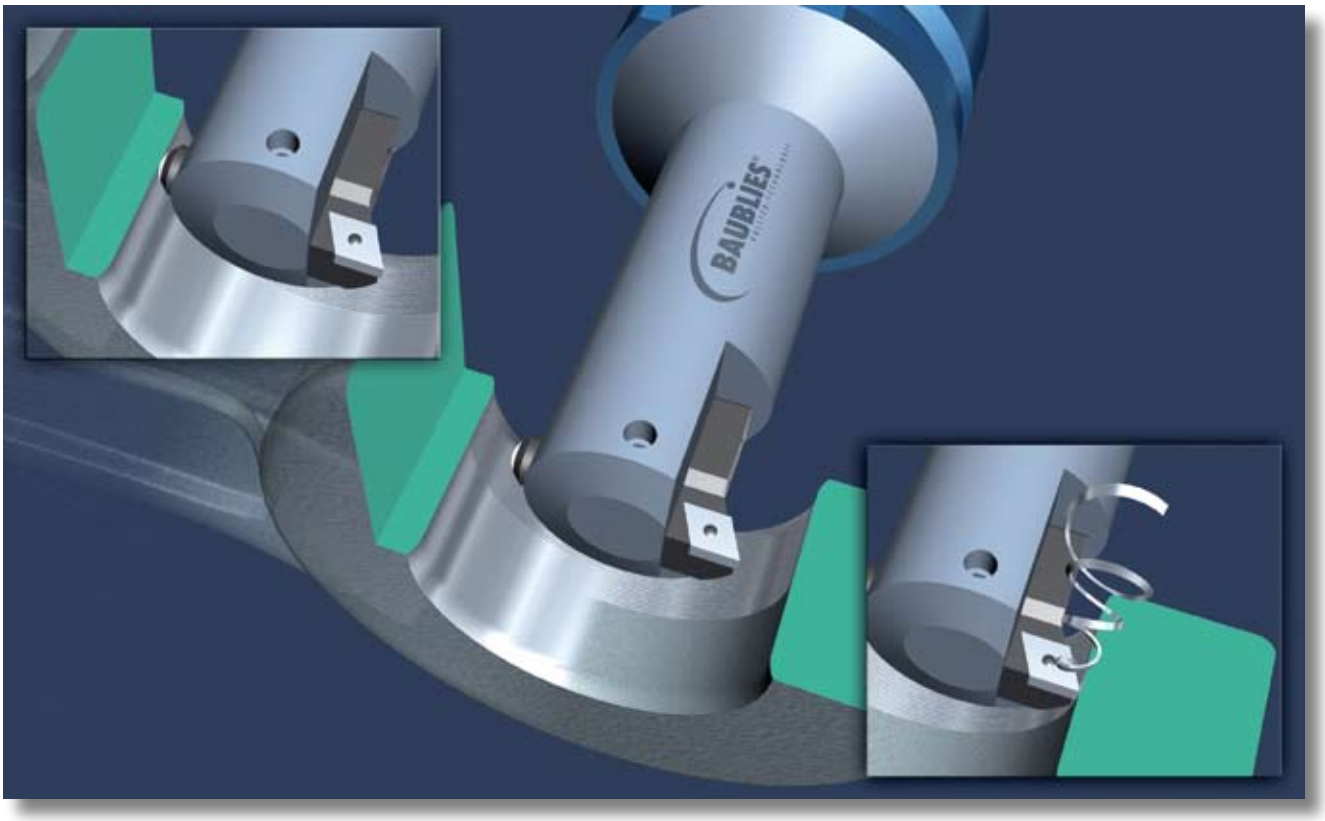

Bild 1:
In einer Aufspannung wird erst nach speziellen Vorgaben gedreht (rechts). Dann lenkt das Werkzeug aus (Mitte). Auf dem Rückweg gleitet der hochpräzise und feinstpolierte Diamant über die vorher zerspante Fläche (links). Eine äußerst glatte Oberfläche mit verfestigten Randschichten entsteht

Drehen und Diamant-Glätten in einer Aufspannung

Auf der EMO in Hannover wurde zum ersten Mal ein neues Kombi-Werkzeug präsentiert. Mit diesem Werkzeug der Baublies AG aus Renningen bei Stuttgart lassen sich Bohrungen in Pleueln wesentlich wirtschaftlicher fertig bearbeiten als bisher. Die Spezialisten rund um die Rollier-Technologie setzen dazu auf die Kombination aus Drehen der Bohrung mit nachfolgendem Diamant-Glätten der Oberfläche – alles mit einem Werkzeug und ohne Umrüsten. Das spart insbesondere bei Großserien viel Geld ein.

Andreas Hadler, Vorstand der Baublies AG zeigt sich zuversichtlich, wenn er von dieser Entwicklung seines Hauses spricht. Seit 1968 ist die Baublies AG weltweit Synonym für maßgeschneiderte Rollier-Lösungen, dem innovativen, spanlosen Feinbearbeitungs-Verfahren für äußerst glatte und verfestigte Oberflächen. So stellt das Unternehmen immer wieder neue oder optimierte Rollierwerkzeuge und -maschinen maßgeschneidert zur Verfügung.

Extrem glatte Oberflächen ohne Späne

Die Rollier- beziehungsweise Diamant-Glätt-Technologie ist äußerst prozesssicher. Mit Rautiefen von unter R_z 1,0 µm, kurzen Durchlaufzeiten sowie geringen Investitionen bei schneller Amortisation stellt das Verfahren eine qualitativ hochwertige und kostengünstigere Alternative zu spanabhebenden Verfahren wie etwa Schleifen oder Honen dar. Dabei ist Einrollen- und Mehrrollen-Rollieren einfach aber wirkungsvoll. Gehärtete Rollen, die in einem Käfig fixiert sind, wälzen bei stufenlos einstellbarem Druck über die Oberfläche des zu bearbeitenden Werkstücks. Wird die Fließgrenze des Werkstoffs überschritten, fließen die mikroskopisch kleinen Profilspitzen, die nach der vorherigen spanabhebenden Bearbeitung an der Werkstückoberfläche zurückgeblieben sind, in die angrenzenden Vertiefungen. Das Rauigkeitsprofil wird so plastisch kaltverformt und egalisiert.

Drehen und Glätten in einem

Dieses Prinzip kommt auch zur Anwendung beim Diamant-Glätten. Durch die extreme Härte

des Diamanten können sogar Werkstoffe bis zirka 60 HRC geglättet werden. Genau das Richtige für die Pleuel-Augen-Bearbeitung und das neue Baublies Kombi-Werkzeug, das so aufgebaut ist, dass die Schneidplatte und der Glätt-Diamant versetzt gegenüber angeordnet sind.
In einer Aufspannung wird erst das Pleuel-Auge nach speziellen Vorgaben gedreht. Dann lenkt das Werkzeug aus. Auf dem Rückweg gleitet der hochpräzise und feinstpolierte Diamant über die vorher zerspante Fläche. Eine äußerst glatte Oberfläche entsteht. Auch verfestigen sich die Randschichten, die Dauerschwingfestigkeit der Oberfläche nimmt zu und hat aufgrund der Plateaubildung größere Traganteile. Die so bearbeiteten Pleuel-Augen weisen konstante Maße und hohe Passgenauigkeiten auf und wurden viel schneller produziert als bisher.
Weitere Vorteile des umweltfreundlichen spanlosen Verfahrens: Die Oberflächen werden widerstandsfähiger gegen Verschleiß und Korrosion, die Werkstoffermüdungsgrenzen verschieben sich und die Gleitreibungszahlen werden reduziert.

Sonderlösungen

Die Diamant-Glättwerkzeuge lassen sich bei Bedarf äußerst filigran herstellen, so dass Glättarbeiten, zum Beispiel bei Kegel-Bohrungen ab 0,1 mm Durchmesser und in Sonderfällen sogar noch darunter realisierbar sind. Auf diese Weise lassen sich nahezu alle Konturen – auch im Innenbereich – glätten und verfestigen.
Minimale Bearbeitungskräfte schonen das Werkstück und machen die Diamant-Glättwerkzeuge zur ersten Wahl für dünnwandige Bauteile.
Andreas Hadler: „Das neue Werkzeug hat das Potenzial, durch Reduktion der Nebenzeiten bei der Pleuel-Augen-Bearbeitung immens die Kosten zu minimieren. Dabei macht es eine große Vielfalt an Sonderlösungen multifunktional einsetzbar.“

Bild 2:
Andreas Hadler, Vorstand der Baublies AG: „Mit dem neuen Kombi-Werkzeug lassen sich zum Beispiel Bohrungen von Pleueln wesentlich wirtschaftlicher herstellen als bisher.“ (Werkbilder: Baublies AG, Renningen)