

## 40 Jahre polykristalliner Diamant

### Erfolg eines superharten Schneidstoffs

In Hannover schließt sich in diesem Jahr der Kreis: Vor genau 40 Jahren veränderte der Pionier LACH DIAMANT die Welt der Zerspangung. Auf der Hannover Messe 1973 stellte LACH DIAMANT als erster Werkzeughersteller polykristalline Zerspangungswerkzeuge PKD vor – der superharte Schneidstoff war erst kurz zuvor unter dem Namen compax durch General Electric erstmals verfügbar – und demonstrierte erfolgreich das Drehen von Teilen aus Aluminium mit unterbrochenem Schnitt. Was bis dahin für natürliche Diamanten so gut wie unmöglich war. So begann eine einmalige Erfolgsgeschichte:

Zwar konnte der Schotte Hannay im Jahr 1880 erstmals synthetische Diamanten herstellen, doch erst 1955 gelang es vier Wissenschaftlern in den USA diesen Prozess zu wiederholen. Seitdem wurden zwar synthetische Diamanten in der modernen Industrie eingesetzt, konnten in ihrer Größe jedoch nur bis zu maximal 0,8 mm hergestellt werden. Nun gelang es 1973 erstmals, synthetische Diamanten in der Dicke von 0,5 mm auf einem Hartmetallplättchen zusammen zu packen. Diese auf der Hannover Messe 1973 vorgestellten Syntheschleifscheiben waren unempfindlicher als Naturdiamanten und daher ideal für Werkzeuge zur Bearbeitung von NE-Metallen sowie

Duro- und Thermoplasten. Nur ein Jahr später wurde auf der Hannover Frühjahrmesse 1974 einem staunenden Publikum das Fräsen mit PKD-bestückten Werkzeugen von Aluminium, Graphit und Kunststoffen vorgeführt.

Der nächste Schritt dann 1977: Auf der Productronica in München erfolgte die weltweit erste Demonstration von direkt auf Träger gelöteten PKD-Werkzeugen für das Zerspanen von GFK und Verbundwerkstoffen – Fräsen – Trennen – Ritzen von Leiterplattenmaterialien auf einer Amacher-Maschine. Und mit der Entdeckung der Funken-/Elektroerosion im Jahr 1978 durch Horst Lach als ideales Medium für die Bearbeitung und Herstellung von PKD-Werkzeugen war die letzte Hürde für eine bahnbrechende Zukunft des PKD-Werkzeuges genommen.

### Ein Siegeszug setzt sich fort

Im Jahr 1979 kommt es auf der LIGNA Hannover erneut zu einer weltweiten Überraschung: Diamanten zerspangen alle Holzwerkstoffe und Kunststoffe. LACH DIAMANT hatte das Diamant-Werkzeug für die Holz-, Möbel-, Fußboden- und gesamte Faserverbundwerkstoff-Industrie – zu der in Folge auch die Flugzeug-Industrie sowie Windkraft-



Erstmals Fräsen von Aluminium mit PKD-Fräsern.

anlagen-Hersteller zählen werden – aus der Taufe gehoben.

In der Folge trat das PKD-Monoblock-Werkzeug in den 1980er Jahren zu einem Siegeszug an. Aufgrund seiner hartmetallüberlegenen Standzeit – bis zur 300–600-fachen – beschleunigte es die Entwicklung CNC-gesteuerter Zerspangungsmaschinen. Und wieder erlebte die LIGNA Hannover im Jahr 1987 eine Premiere. LACH DIAMANT zeigte erstmals die zunächst für den Eigenbedarf entwickelten Rotations-Funkenschärfmaschinen »EDG-plus« für den Service aller PKD-Werkzeuge für die Holz- und Kunststoffbearbeitung.

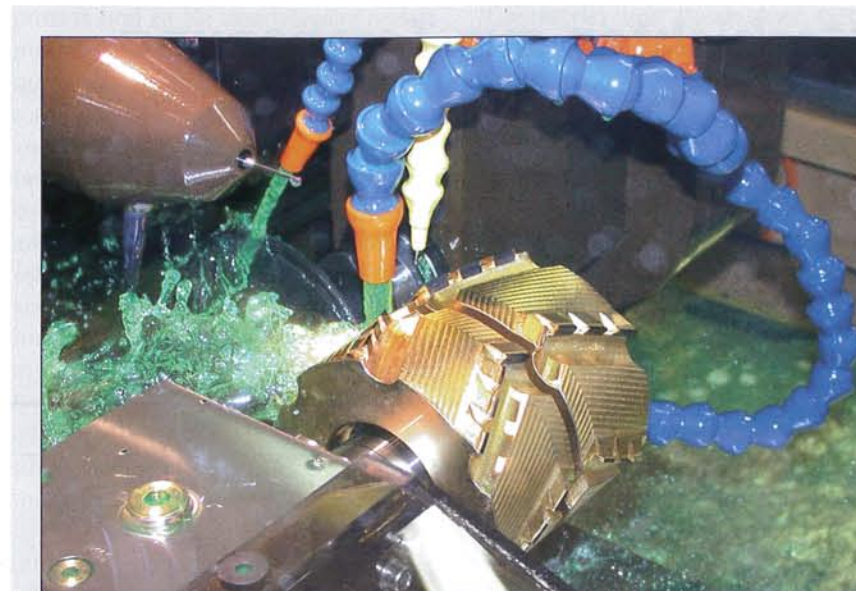
In den Folgejahren arbeitete LACH DIAMANT intensiv an der Weiterentwicklung von PKD-Werkzeugen. Und präsentierte 1999 PKD- und PKBn-Schneidplatten mit »chipbreaker« – und hält mit diesen laserhergestellten PKD-Werkzeugen zwischenzeitlich mehrere Patente. Den Hessischen Innovationspreis erhielt LACH DIAMANT 2004 für die Entwicklung des PKD-dreborid®-Monoblock-Fräasers. Im Jahr 2006 geht der AIRTEC-Award auf der gleichnamigen Messe an den erstmals für die Bearbeitung von GFK, CFK vorgestellten und patentierten PKD-Vielzahnfräser von LACH DIAMANT.

### Noch längst nicht abgeschlossen

Und auch nach 40 Jahren PKD ist die Entwicklung noch längst nicht abge-



PKD-Drehwerkzeuge dreborid® erstmals vorgestellt für hartmetall-überlegenes Drehen von Aluminium.



Funkenschleifen EDG-plus auf einer LACH-Universal-Schärfmaschine.

schlossen. So präsentierte LACH in den Jahren 2010 und 2012 auf der AMB in Stuttgart mit »Cool-Injection« eine patentierte Option für (fast) alle PKD-Fräser- und Drehwerkzeuge, die Diamant „noch

härter“ macht und durch einwandfreien und störungsfreien Spanfluss besticht. Bei diesem Patent erfolgt der Kühlmittelaustritt des in Werkzeugträgern eingebrachten Kühlkanals direkt durch die

PKD-Spanfläche. Somit trifft der austretende Kühlmittelstrahl den entstehenden „heißen“ Span unterhalb direkt nach seiner Entstehung – mit der Folge, dass er nicht nur zielgerichtet kühlt, sondern auch die Spanableitung wunschgemäß steuern kann.

Herkömmliche Werkzeuge mit Innenkühlungskanal und Austritt neben oder vor der Schneide erreichen den Span oberhalb nach seiner Entstehung und können den gedachten Zweck nur unvollkommen erfüllen.

Heute, 40 Jahre nach dem ersten Auftauchen von Werkzeugen mit polykristallinem Diamant, schaut die Fachwelt wieder gespannt auf die kommenden Messen des Jahres 2013. Auf der LIGNA in Hannover, der EMO und der Productronica, München wird LACH DIAMANT fortlaufend über Neuentwicklungen und Highlights über LACH DIAMANT-Werkzeuge und auch Diamant- und CBN-Schleifscheiben berichten.

weitere Infos [www.lach-diamant.de](http://www.lach-diamant.de)

Bildnachweis LACH DIAMANT