

Gewindebohrer für vorgegossene Kernlochbohrungen

Der ständig wachsende Kostendruck in der Fertigung zwingt die Hersteller von Massenbauteilen stärker denn je, ihre Fertigungsverfahren ständig auf deren Wirtschaftlichkeit zu überprüfen, gegebenenfalls modernere Verfahren einzusetzen, um so die Produktionskosten weiter zu reduzieren. Dies gilt insbesondere für die Herstellung von Automobilbauteilen und Gehäuseteilen aus Aluminium-Gusslegierungen die meist in großen Stückzahlen von der Automobil- und deren Zulieferindustrie, aber auch in anderen Branchen wirtschaftlich hergestellt werden müssen. Der neu entwickelte Multi-Funktionsgewindebohrer vom Typ "GMF-AL" bietet eine Lösung, um

einen kompletten Bearbeitungs-gang – nämlich das Bohren von Gewidekernlöchern mit Spiralbohrern in bereits vorgegossene Kernlochbohrungen – einzusparen.

Dieses neue Werkzeug erlaubt dem Anwender nicht nur eine Einsparung an Produktionszeiten und somit auch Kosten, sondern sichert ihm auch die wirtschaftliche Fertigung von morgen. Erreicht wurde dies durch eine völlig neuartige Schneidengeometrie, welche dem Gewindebohrer drei simultan ablaufende Arbeitsgänge ermöglicht:

Die vorgegossene Kernlochbohrung wird mit Hilfe der Stirnschneiden aufgebohrt.

Die Gewindeschneidoperation wird – wie bei einem herkömmlichen Gewindebohrer auch – durch die Anschnittgeometrie des Werkzeuges ermöglicht. Eventuell entstandene Grataufwürfe an den Gewindespitzen – z.B. durch den vorangehenden Aufbohrvorgang – werden mittels der tangential angeordneten Schneide egalisiert bzw. geglä-

ttet. Eine innere Kühlmittelzuführung durch das Werkzeug erlaubt somit die prozesssichere Herstellung von Durchgangs- als auch Grundlochgewinden.

Die Multi-Funktionsgewindebohrer gibt es sowohl in HSSE-V3 (Vanadium legierter Schnellarbeitsstahl) als auch in Feinstkorn-Vollhartmetall, wobei die HSSE-Variante vorrangig für kleinere bis mittlere Fertigungslosgrößen und die VHM-Variante für die Großserien- bzw. Massenproduktion angedacht ist. Der Abmessungsbereich für die Standard-Ausführung dieser Neuentwicklung auf dem Gewindebohrersektor reicht von M3 bis M20.

Anwendungsbeispiel aus der Praxis

Ein Automobilzulieferer fertigt Komponenten aus dem Aluminium-Gusswerkstoff G-ALSi 12, bei denen Gewindebohrungen M8 in vorgegossene, konische Kernlochbohrungen geschnitten werden müssen.

Die Grundlochgewinde haben eine Tiefe von 20 mm ($2,5 \times D$) und es wird auf einer Transfermaschine mit Mehrspindelkopf und innere Kühlmittelzuführung gearbeitet. Mit einer Schnittgeschwindigkeit von $v_c = 30$ m/min ($n = 1200$ U/min) wird bei dieser Anwendung mit dem GMF-AL aus Feinstkorn-VHM eine mittlere Standmenge von 300.000 Gewinden erreicht.

Neben einer mehr als 10-fach höheren Standmenge gegenüber den bisher eingesetzten Gewindewerkzeugen konnte auch die Oberflächenqualität der gefertigten Gewinde deutlich verbessert, und somit auch die Produktionssicherheit erhöht werden.



Bild: Multi-Funktions Gewindebohrer für vorgegossene Kernlochbohrungen in Aluminium-Gussbauteilen (Werkbild: Wexo GmbH & Co. KG, Bad Homburg)