

Datum: 01.06.2018

Enormes Potenzial beim Vollbohren von Wärmetauschern mit dem TTD-Tritan

Der Einsatz eines Wärmetauschers lohnt sich in vielen Anwendungsgebieten – nicht nur in heimischen Heizungsanlagen. Überall dort, wo Abwärme entsteht, kann diese durch einen Wärmetauscher aktiv genutzt werden. Der Anwender hilft so, in der Energiebilanz Kosten zu sparen und Ressourcen zu schonen. Bei der spanenden Bearbeitung von Wärmetauschern erreicht MAPAL mit dem dreischneidigen Wechselkopfborner TTD-Tritan einen Quantensprung in Sachen Wirtschaftlichkeit.

90 Prozent höhere Standzeit, 57 Prozent kürzere Bearbeitungszeit

Unterschiedlichste Industriezweige bauen auf Wärmetauscher. Helfen sie doch, bisher ungenutzte, in der Produktion entstehende Wärme für andere Prozesse einzusetzen. Der vorliegende Bericht behandelt die spanende Bearbeitung von Rekuperatoren. Diese Variante von Wärmetauschern pumpt zwei flüssige oder gasförmige Medien unterschiedlicher Temperatur in voneinander getrennte Kreisläufe. Es findet ein Wärmeaustausch statt, ohne dass sich die Medien vermischen. Diese Technik schont Ressourcen, spart Energie und erhöht in der Folge insgesamt die Wirtschaftlichkeit der Produktion.

Innerhalb der Rekuperatoren spielen Plattenwärmetauscher und Rohrbündelwärmetauscher eine übergeordnete Rolle. Bautechnisch sind Rohrbündelwärmetauscher meist aus Metall und bestehen aus einem Rohrbündel, durch das ein Medium geleitet wird, und einem sogenannten Mantelraum mit frontseitiger Rohrplatte, durch das ein zweites Medium

**MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG**
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com

Datum: 01.06.2018

fließt. Die genaue Ausführung hinsichtlich Austauschmechanismen, Abmaßen und Arbeitsparameter hängt vom jeweiligen Einsatz des Wärmetauschers ab.

Eine Vielzahl an Vollbohroperationen

Das Rohrbündel eines Wärmetauschers schließt mit einer Rohrplatte ab, die je nach Größe des Wärmetauschers eine Vielzahl an Bohrungen aufweist.

Um zu gewährleisten, dass das Medium an diesem Bauteilübergang nicht entweicht, sind die Toleranzen hinsichtlich Positionsgenauigkeit und Maßhaltigkeit sehr eng definiert. Stefan Kühnle, Business Development Manager USA, berichtet von seinen Erfahrungen aus der petrochemischen Industrie: „Speziell in dieser Branche haben Wärmetauscher enorme Ausmaße. So weisen Rohrplatten nicht selten mehrere hundert Bohrungen auf, die wir prozesssicher, maßhaltig und mit langen Werkzeugstandzeiten einbringen müssen.“

Dreischneidiger Wechselkopfbohrer TTD-Tritan ideal für den Einsatz

Ein Kunde in den USA setzt für die Bearbeitung der Rohrplatten den TTD-Tritan ein, der aus dem Stand und auf ganzer Linie überzeugt. 2016 in den Markt eingeführt, stand mit diesem Werkzeug der erste dreischneidige Wechselkopfbohrer zur Verfügung.

Wechselkopfsysteme sind in der zerspanenden Fertigung das Mittel der Wahl, um

- steigenden Rohrstoffpreisen zu begegnen,
- Lager schlank zu halten und
- effizient mit Ressourcen umzugehen.

Werkzeugkopf und Werkzeughalter verbindet beim TTD-Tritan eine Hirth-Verzahnung. Diese Schnittstelle ist leicht zu bedienen und besonders stabil.

MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com

Datum: 01.06.2018

Daher bleiben bei der Wechselkopfvariante alle Vorteile und das Leistungsniveau des Pendants aus Vollhartmetall bestehen. Die Hirth-Verzahnung garantiert beste Drehmomentübertragung bei gleichzeitig hoher Wechsel- und Rundlaufgenauigkeit. Der TTD-Tritan zentriert sich über seine ausgeprägte Bohrspitze optimal und sorgt für sehr gute Rundheiten. Und das zu optimierten Kosten. Denn das Wechselkopfsystem beschränkt das kostenintensive Hartmetall auf den Werkzeugkopf.

„Es gibt mehrere Gründe, warum wir uns direkt für den TTD-Tritan entschieden haben“, unterstreicht Stefan Kühnle und führt aus: „Der Kunde benötigt für die Bearbeitung der unterschiedlichen Varianten an Rohrplatten jede Durchmesservariante in mehreren Längen. Mit unserem durchgängigen und breiten Programm können wir einen sehr großen Durchmesserbereich in allen benötigten Längen zur Verfügung stellen. Kleinere Durchmesser bedienen wir darüber hinaus mit der monolithischen Vollhartmetallausführung. Den Kunden hat auch der reduzierte Lagerbedarf überzeugt, da die Verschleißteile beim TTD-Tritan ja hauptsächlich auf die Bohrköpfe beschränkt sind. So verringert sich in der Konsequenz auch das lagertechnisch gebundene Kapital. Schließlich erreichen wir im Durchmesserbereich ab 19 mm mit der Wechselkopfvariante deutlich besser Cost-per-Part Werte.“

Bearbeitungszeit um 57 Prozent reduziert – 90 Prozent längere Standzeit

Die ersten Praxistests mit dem TTD-Tritan beeindrucken. Der Kunde bearbeitet Rohrplatten aus Kohlenstoffstahl SA-516-70N auf einem QuickMill Intimidator 120 Bearbeitungszentrum. Der Bohrungsdurchmesser liegt bei 1,008 Inch (25,6 mm) und die Bohrungslänge bei 2,5 Inch (63,5 mm). Dabei arbeitet der TTD-Tritan mit einer um 59 Prozent höheren

MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com

Datum: 01.06.2018

Vorschubgeschwindigkeit als der bis dato eingesetzte, zweiseidige Wechselkopfbohrer eines Mitbewerbers.

MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com

VERGLEICH DER BEARBEITUNGSPARAMETER:

	TTD-Tritan	Zweiseidiger Wechselkopfbohrer
v_c [m/min]	120	118
f_n [mm/U]	0,7112	0,4572
v_f [mm/min]	1.374	864

Der TTD-Tritan erreicht einen Standweg von gut 53 Metern, der zuvor eingesetzte Bohrer dagegen nur 28 Meter. Zu dieser Steigerung von 90 Prozent kommt ein signifikanter Vorteil in der Bearbeitungszeit: Das MAPAL Werkzeug führt die Vollbohroperation in einem Arbeitsgang durch und benötigt nur 29 Minuten für alle 550 Bohrungen. Die Bearbeitungszeit wurde so mehr als halbiert.

Garantierte Verfügbarkeit

„Speziell bei der Bearbeitung von Wärmetauschern legen Kunden größten Wert auf eine garantierte Werkzeugverfügbarkeit“, unterstreicht Stefan Kühnle. Mit dem Werkzeugausgabesystem UNIBASE-M und den damit verbundenen digitalen Serviceleistungen können die Anwender sich zu jeder Zeit und völlig transparent auf die Verfügbarkeit der Werkzeuge verlassen. So ist die Bearbeitung der Rohrbündel eine Erfolgsgeschichte für Anwender und Werkzeughersteller.

Datum: 01.06.2018

Bildmaterial:



Bild 1 In der Produktion entstehende Abwärme wird mit Einsatz eines Wärmetauschers aktiv genutzt.



Bild 2: Leistungsstark und wirtschaftlich: Der dreischneidige Wechselkopfbohrer TTD-Tritan

MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com

Datum: 01.06.2018



Bild 3: Der Wechselkopfbohrer TTD-Tritan reduziert die Bearbeitungszeit der Rohrplatten 57 Prozent.

Bei Veröffentlichung bitten wir um Zusendung eines Belegexemplars postalisch zu Händen von Patricia Müller oder per E-Mail an patricia.mueller@mapal.com.

MAPAL Präzisionswerkzeuge
Dr. Kress KG
Postfach 1520 | D-73405 Aalen

Kontakt:
Andreas Enzenbach

Telefon: +49 7361 585-3683
Telefax: +49 7361 585-1019
E-Mail: presse@mapal.com