

Pressemeldung 2017/06

Gehring reduziert CO₂-Emissionen durch Formhonen

Die künftige Mobilität muss umweltverträglich und komfortabel sein. Gehring präsentiert hierzu seine Lösungen zur weiteren CO₂-Reduzierung auf der EMO in Hannover, auf Stand C38 in Halle 11.

Ostfildern, 15.09.2017:

Die Entwicklung zukünftiger Verbrennungsmotoren orientiert sich an der Minimierung der CO₂-Emissionen. Diese sind abhängig vom Kraftstoffverbrauch, der wiederum auch durch die innermotorische Reibung bestimmt wird. Die unter Betriebsbedingungen formoptimierte Zylinderbohrung ist das Ziel der Formhonenbearbeitung.

Gehring präsentierte seine Lösungen vom 18. - 23. September 2017 auf der Weltleitmesse des Maschinenbaus, der EMO in Hannover. Der Technologieführer hat ein Verfahren entwickelt, das nicht die zylindrische Bohrungsform zum Ziel hat, sondern bereits eine spätere Deformation im Betrieb des Motors vorhält. Durch Formhonen wird diese Verformung fertigungstechnisch vorweggenommen, so dass sich in der Funktion nahezu zylindrische Formen entstehen.

Dabei ist die Verformung in der Funktion weitgehend abhängig von

- statischen Montageverspannungen
- thermischen Zylinderverzügen

Die Technologie lässt sich in zwei Verfahrensvarianten untergliedern, dem Formhonen light und dem Formhonen professional. Formhonen light hält durch konische Formen thermische Verzüge vor, so dass in Funktion zylindrische Bohrungen entstehen.

Die Wärmeausdehnung durch die höheren Temperaturen am oberen Totpunkt wird durch einen konischen Bohrungsverlauf vorgehalten. Damit hat das

Pressemeldung 2017/06

Kolbenhemd weniger Kontakt zur Bohrung. Es entsteht signifikant weniger Reibung.

Der Prozess arbeitet mit neu entwickelten Verfahrenskomponenten wie

- Sonderhonwerkzeugen mit kurzen Honleisten
- messgeregelter Hubverlagerung
- dynamisierter elektro-mechanischer Zustellung
- federgelagertem Glätthonwerkzeug

Die konische Form entsteht durch die messgeregelte Hubverlagerung, bei der im unteren Bohrungsabschnitt durch höhere Kontaktzeit der Honleisten mehr Material zerspannt wird. Die dynamisierte elektro-mechanische Zustellung verändert während der Hubbewegung formgerecht die radiale Zustellposition der Honleisten und verfeinert die bisher erreichte Konusform.

Diese Verfahrenskomponenten lassen die prozessichere Herstellung von runden nichtzylindrischen Konusbohrungen in üblichen Taktzeiten zu. Die Einführung in der Großserie ist global erfolgt. Mit Formhonen light sind entscheidende Verbesserungen der Abgasqualität möglich.

Formhonen professional hält nicht nur konische Längsverzüge sondern vollständige Freiformen inklusive Querschnittsverformungen vor. Dadurch können im Betriebszustand auch quasi runde und gerade Bohrungen erreicht werden. Dies lässt eine Absenkung der Kolbenringspannung zu, wodurch weitere Reibungs- und somit CO₂-Reduzierungen möglich werden.

Die nicht zylindrische Freiform wird durch FEM-Berechnungen oder Brillenverspannung und Temperierung ermittelt. Um Formhonen professional fertigungstechnisch umsetzen zu können, sind innovative Betriebsmittel notwendig:

- Sonderhonwerkzeuge mit unabhängig voneinander zustellbaren Honleisten
- Piezo-Zustellsystem
- formadaptive Steuerung

Pressemeldung 2017/06

- federgelagertes Glätthonwerkzeug

Die Formdaten der Freiform werden für jeden Zylinder eines Kurbelgehäuses von der Formhonsteuerung in Zustellparameter konvertiert. Das Zustellsystem und das Formhonwerkzeug setzen dieses Zustellprofil an den Formhonleisten bei der Bearbeitung dynamisch um.

Formhonen professional wurde für Kleinserien bei Kunden eingeführt. Der Prozess liefert Freiformen und Oberflächenprofile mit hoher Reproduzierbarkeit und wirtschaftlichen Bearbeitungszeiten.

Pressemeldung 2017/06

Über Gehring

Seit über 90 Jahren ist Gehring Spezialist auf dem Gebiet der Honntechnologie. Das Portfolio des Maschinenbauers reicht von der einzelnen Honleiste über das Honwerkzeug bis hin zur vollautomatisierten Honanlage. Als weltweiter Technologieführer ist das Unternehmen in Schlüsselmärkten der Automobil- und Zulieferindustrie, Hydraulik und Pneumatik sowie der Luft und Raumfahrttechnik global vertreten. Die Gehring Technologies Holding GmbH hat ihren Hauptsitz in Ostfildern, Baden-Württemberg und beschäftigt knapp 800 Mitarbeiter. Sie setzt sich zusammen aus der Gehring Technologies GmbH, der Gehring Diato GmbH, der Gehring Naumburg GmbH sowie den internationalen Niederlassungen in Frankreich, UK, USA, Brasilien, Mexiko, China und Indien.

Weitere Informationen und Bildmaterial erhalten Sie bei:

Manuel Sens (Marketing)

Telefon 0711/3405-311

E-Mail: marketing@gehring.de

Gehring Technologies GmbH

Gehringstr. 28

73760 Ostfildern

www.gehring.de