

RoboHone - Einsatz eines robotergeführten Honsystems für die flexible Bearbeitung geometrisch komplexer Werkstücke



Verfahrensbeschreibung:

Das Dornhonen, das auch als Reibhonen bekannt ist, wird hauptsächlich eingesetzt, wenn hohe Anforderungen an Form- und Maßgenauigkeiten an zylindrische Bauteilen gestellt werden. Die Materialabtrennung wird dabei von gebundenen Schneidkörnern hervorgerufen, die unter ständiger Flächenberührung mit dem Werkstück stehen. Im Unterschied zum konventionellen Langhub-Innen-Rundhonen, bei dem die Honleisten im Verlauf der Bearbeitung aufgeweitet werden, sind die Honleisten beim Dornhonen fest auf das gewünschte Maß der zu bearbeitenden Bohrung eingestellt. Nahezu die gesamte Materialabtrennung wird somit während des ersten Eintauchens des Werkzeuges in den Zylinder realisiert. Das Dornhonen kommt beispielsweise bei der Bearbeitung von Pleuelstangen oder Kurbelwellenlagerbohrungen zum Einsatz.



Bild 1: Versuchsstand zum robotergeführten Dornhonen

Projektbeschreibung:

Die Honbearbeitung von Bauteilen mit Bohrungen in verschiedenen Positionen und Winkellagen, die in kleinen und mittleren Losgrößen gefertigt werden, ist mit hohen Kosten verbunden. Zum Einsatz kommen beispielsweise teure 5-Achs-Hon-/Bearbeitungszentren oder konventionelle Honmaschinen, bei denen ein erheblicher Vorrichtungs- bzw. Einrichtungsaufwand betrieben werden muss und eine Steigerung des Automatisierungsgrades des Fertigungsprozesses nur mit erhöhtem Aufwand möglich ist. Möglichkeiten zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit wurden in der Verwendung von 6-Achs-Industrierobotern erkannt. Durch die Flexibilität eines Industrieroboters können nahezu beliebige Bearbeitungspositionen angefahren und der Automatisierungsgrad, je nach Anwendungsfall, angepasst werden. Ziel des Forschungsvorhabens ist es, mit einem

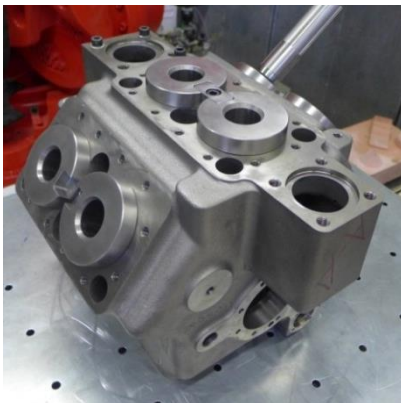


Bild 2: Verdichtergehäuse in W-6 Bauform

Industrieroboter Dornhonprozesse an einem exemplarischen Bauteil durchzuführen, das verschiedene Bearbeitungspositionen in unterschiedlichen Winkellagen aufweist. Zum Vergleich der Prozesskenngrößen und Arbeitsergebnisse werden ebenfalls Bauteile mit einem konventionellen Bearbeitungszentrum bearbeitet. Nach Abschluss des Projektes sollen insbesondere Form- und Maßgenauigkeiten sowie Oberflächenqualitäten, die mit Hilfe der unterschiedlichen Maschinenarten hervorgerufen werden, quantitativ übereinstimmen.

**Institut
 Werkzeugmaschinen
 und Fabrikbetrieb**
 Prof. Dr. h. c. Dr.-Ing. Eckart Uhlmann
 Pascalstraße 8-9
 D-10587 Berlin

Ihr Ansprechpartner:
 Dipl.-Ing. Georg Gerlitzky
 Telefon: +49(0)30/314 - 24962
 Telefax: +49(0)30/314 - 24456
 E-Mail: georg.gerlitzky@iwf.tu-berlin.de