



Tiefbohrmaschine für Pleuelherstellung
bei VW Shanghai

Präzise gebohrt mit Know-how

Nomen est omen bei der Firma Loch Präzisionsbohrtechnik GmbH, denn diese Firma hat sich auf Tiefbohrmaschinen spezialisiert. Abnehmer dieser Maschinen sind unter anderem Autohersteller aus aller Welt. Erst kürzlich wurde eine Maschine an Volkswagen Shanghai ausgeliefert. Die vollautomatischen, hoch präzisen Maschinen sind mit Steuerungs- und Sicherheitstechnik von Siemens ausgestattet.

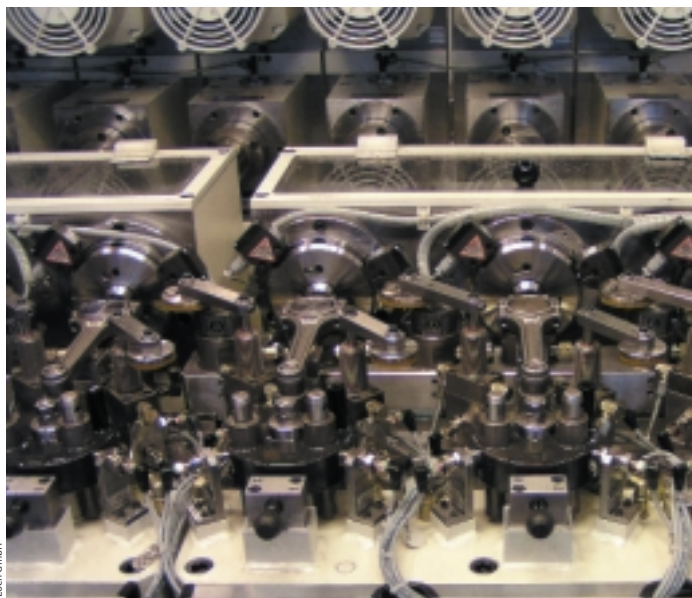
Das mittelständische Unternehmen Loch Präzisionsbohrtechnik GmbH in Ergolding hat für das VW-Werk in Shanghai eine Pleuel-Tieflochbohrmaschine geliefert. Diese 6-spindelige Sondermaschine bringt eine Längsbohrung in die Pleuelstange ein, über die das kleine Pleuelauge mit Öl versorgt wird. Diese Bohrung ist im Verhältnis zum Durchmesser sehr tief, so dass sich dafür am besten das Fertigungsverfahren Tiefbohren eignet.

Tiefbohrmaschinen von Loch arbeiten mit einem innengekühlten Einlippenbohrer und einem Kühlmitteldruck von rund 80 bar. Der Span wird über eine V-förmige Nut abgeführt. Die nicht zentrische Schneide wird beim Anbohren in einer Bohrbuchse geführt. Sobald der Bohrer ins Material eingedrungen ist, wird er im gebohrten Loch geführt. Deshalb kommt es beim Anbohren auf höchste Präzision an – denn hier entscheidet sich die Genauigkeit der gesamten Bohrung.

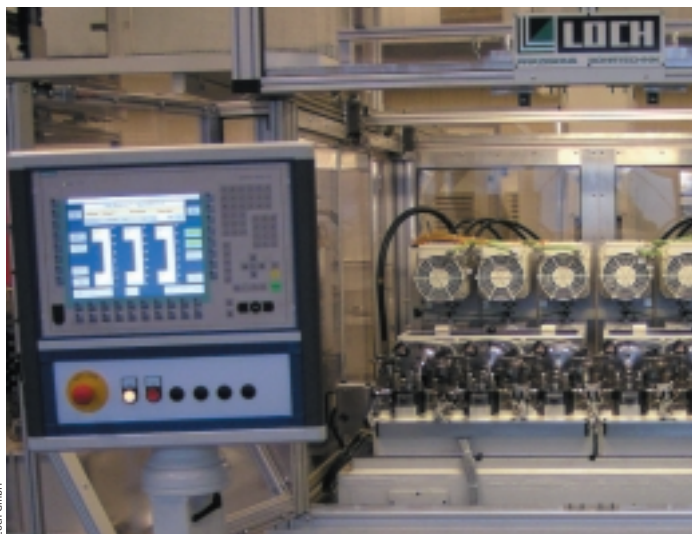
Made in Germany aus Ergolding

Am Firmensitz in Ergolding werden die Maschinen nicht nur montiert und in Betrieb genommen, sondern auch entwickelt und projektiert. Etwa zehn Maschinen pro Jahr montieren die rund 40 Mitarbeiter für Kunden in aller Welt. Dabei handelt es sich um Unternehmen der Kfz- und Nutzfahrzeug-Industrie und deren Zulieferer sowie Luftfahrttechnik, Kernenergie, Maschinenbau, Hydraulik-, Stahl- und Röhrenwerke, Formen- und Werkzeugbau sowie Lohnfertigungsbetriebe.

Überraschend ist die enorme Fertigungstiefe des Maschinenbauunternehmens: „Während viele Firmen ihre Produktion ins Ausland verlagern, werden die von uns gebauten Maschinen noch vor Ort in Ergolding projektiert, die Teile gefertigt und die Maschinen montiert“, erklärt Geschäftsführer Wolfgang Loch stolz, „denn Liefertreue können wir nur zuverlässig garantieren, wenn wir nicht von Lieferanten abhängig sind! Deshalb bekommt



Je ein Aufnahmebolzen für Pleuelaugen fixiert den Pleuel bei der Bearbeitung. Gebohrt wird durch das große Pleuelauge bis zum kleinen Pleuelauge



Die Tiefbohrmaschine bei VW in Shanghai hat eine Tiefbohrereinheit mit sechs Spindeln. Links im Bild der Simatic Panel PC 670

der Kunde bei uns wirklich noch „Made in Germany“.

Präzise bohren mit Simatic S7

Die Tiefbohrmaschine für VW Shanghai ist mit einer Tiefbohrereinheit mit sechs Spindeln ausgestattet, wobei die sechs Spindeln auf zwei Vorschubachsen verteilt sind. Angetrieben werden die Spindeln von 3,5-kW-

Asynchronmotoren, die Vorschubantriebe übernehmen Servo-Synchronmotoren. Ein Portal mit zwei Achsen und zwei Sechsfach-Greifern übernimmt die automatische Beladung der Anlage, wobei vor dem Portal ein Vereinzelter angeordnet ist. Alle Funktionen laufen vollautomatisch ab – von der Pleuelzuführung bis hin zur Pleuelweiterverarbeitung an der nächsten Maschine. Bei der Steuerung setzt Loch auf Simatic

S7-317F. „Für diese Steuerung haben wir uns entschieden, da drei unabhängige Sicherheitskreise notwendig sind – und mit der 317F ist das leicht realisierbar“, erklärt Bernhard Dittrich, Leiter der Elektrotechnik bei Firma Loch. Diese drei Kreise der Sicherheitsperipherie sitzen zentral direkt bei der CPU im selben Schaltschrank. Die nicht sicherheitsrelevante Peripherie ET 200X in hoher Schutzart IP65/IP67 ist dezentral über Profibus angekoppelt, ebenso die dezentrale Antriebstechnik Simodrive 611U.

Komfortable Funktionen für Bearbeitung und Diagnose

„Dieses Konzept macht das Antriebssystem relativ intelligent“, versichert Bernhard Dittrich. „Es lassen sich individuelle Positioniersätze hinterlegen, anwählen und durchfahren – und deshalb können wir bei dieser Maschine auf eine zusätzliche CNC-Steuerung verzichten“, erklärt er weiter. Zudem ist die Konfigurationssoftware für den Antrieb sehr komfortabel und über eine digitale Schnittstelle wird eine Werkzeugbruchüberwachung realisiert.

Das Visualisierungssystem besteht aus einem Windows-basierten Simatic PC 670 mit Operator Panel, wobei für die Bedienung und Beobachtung ProTol/Pro eingesetzt wird. Zur Visualisierung von Störungsmeldungen gibt es optional ProAgent und Pdiag. ProAgent dient der Erkennung und Visualisierung von Störungen, die aus S7-Programmen herausgelesen werden können. Diese Diagnosemöglichkeiten sind vor allem in der Kfz-Industrie enorm wichtig. Neben der konventionellen Programmierung ist auch S7Graph für die Schrittkettenprogrammierung möglich – was ebenfalls in der Kfz-Industrie wichtig ist. Die Anzeigen werden mehrsprachig in Klartext dargestellt, derzeit in Deutsch und Englisch, später eventuell auch in Chinesisch. ■

Mehr zum Thema:

www.siemens.de/simatic

E-Mail: josef.schweinsteiger@siemens.com