



Einsparung: Bei der Bearbeitung der Pumpen sind die Zeiten mit CombiLine um ein Drittel reduziert worden.

Aus zwei mach eins

Kral-Pumpen- und Durchflussmessgeräte-Herstellung bei Krätler mit Wohlhaupter-Ausdrehwerkzeugen

Präzision steht bei den Pumpen und Durchflussmessgeräten von Kral an erster Stelle. Bei der Gehäusebearbeitung ist eine sehr hohe Oberflächengüte gefordert. Mit dem Vor- und Fertigbearbeitungswerkzeug CombiLine von Wohlhaupter spart das Unternehmen mehr als 30 Prozent Zeit.



Einer der größten Pumpenhersteller für die Schifffahrt ist im österreichischen Lustenau beheimatet: Die Krätler GmbH & Co., ein traditionsreiches Familienunternehmen, entwickelt und baut am Fuße der Alpen unter der Marke Kral komplexe Schraubenspindelpumpen für Ozeanriesen sowie hochpräzise Durchflussmessgeräte, die Kral Volumeter.

Bei der Bearbeitung der hochwertigen Pumpengehäuse, die in Sphäroguss aus Deutschland angeliefert werden, liegt das Augenmerk der Kral-Experten auf der späteren Güte der Oberfläche. Sie muss äußerst exakt sein, da Kraftstoffe mit verschiedensten Viskositäten gefördert werden müssen.

Bei Schraubenspindelpumpen mit Magnetkupplung kommt an Stelle einer Gleitringdichtung eine wartungsfreie Magnetkupplung zum

Einsatz, die mit einem hermetisch dichten Spalttopf aus Edelstahl die Abdichtung zur Welle des Elektromotors und so auch zur Atmosphäre sicherstellt. Keine Frage, dass bei der Bearbeitung der Oberfläche des Guss-Werkstoffes GGG40 jedes Tausendstel zählt.

Werner Groß, Fertigungsleiter bei Kral, hat sich aufgrund der stark zunehmenden Aufträge und der damit steigenden Auslastung der Werkzeugmaschinen nach einem neuen Werkzeug umgesehen. Ziel war, unnötige Arbeitsgänge beim Schrumpfen und Schlichten während der Bohrbearbeitung einzusparen. Gleichzeitig sollte aber die hohe Qualität der Oberfläche beibehalten oder, wenn möglich, sogar verbessert werden.

Die Entwicklung des Werkzeug-Spezialisten Wohlhaupter kam gera-

de zur rechten Zeit. Mit CombiLine, einem Vor- und Fertigbearbeitungswerkzeug für die kombinierte Bohrungsbearbeitung, hatte Josef Ender, technischer Berater und Verkauf bei Wohlhaupter, die passende Lösung für den Kral-Fertigungsleiter parat. In einem Arbeitsgang lassen sich jetzt bei der Bearbeitung der Pumpen- und Volumetergehäuse die Ausdrehbereiche schrumpfen und schlichten, so dass keine Nachbearbeitung mehr notwendig ist.

„Wir haben nach einer relativ schnellen Einführungszeit gute Erfahrungen mit CombiLine gemacht“, bringt es Groß auf den Punkt. „Bei der Rundheit und der Oberflächengüte haben wir eine optimale Qualität erreicht.“

Das Prinzip der CombiLine von Wohlhaupter besteht aus zwei Plattenhaltern mit einer klar definierten Aufgabenteilung. Sie haben einen radial einstellbaren und axial fixierten Schneidversatz. Dabei läuft die Schrumpfschneide vor. Die Schlicht-



INFO-DIENST

Kontakte:

- Wohlhaupter GmbH
Präzisionswerkzeuge,
D-72636 Frickenhausen,
Tel.: 07022/408-0, E-Mail:
info@wohlhaupter.de
- Krätler GmbH & Co.,
A-6893 Lustenau,
Tel.: 0043/5577/86644-0,
E-Mail: info@kral.at



Breite Palette: Kral setzt inzwischen die CombiLine-Ausdrehwerkzeuge von Wohlhaupter in den verschiedensten Größen ein.



Werner Groß (li.) und Harald Nenning, beide Kral: „Gute Ergebnisse schon nach kurzer Einführungszeit.“ Bilder: fertigung

schneide dahinter hat eine Zustellgenauigkeit von 0,002 mm im Durchmesser.

Das Arbeiten mit dem Ausdrehwerkzeug gestaltet sich recht einfach: Beim Schruppen und Schlichten können zum Vorteil des Anwenders die gleichen Wendeschneidplatten eingesetzt werden. Dabei ist zu beachten, dass beim Schlichten die Schnitttiefe mindestens 0,5 mm betragen muss. So kann laut Wohlhaupter ein Spanbruch garantiert werden. Bis zu einem Durchmesser-Längenverhältnis von 1:4 können die Plattenhalter mit einem Höhenversatz von bis zu 0,3 mm verwendet werden. Bei einem Durchmesser-

Längenverhältnis, das größer ist als 1:4, sind nach Angaben des Herstellers höhengleiche Plattenhalter einzusetzen, so kann das Risiko von unerwünschten Vibrationen ausgeschaltet werden. Diese Vorgabe deckt sich auch mit den Erfahrungen von Kral.

„Mit dem Wechsel auf CombiLine sind die Bearbeitungen um mehr als 30 Prozent schneller geworden“, er-

Werkzeug gestellt. Zwei neue CombiLine Werkzeuge decken seit neuestem den Bereich von 102 mm bis 201 mm in kompakter Bauweise ab.

„Wir bearbeiten diese Durchmesser ausschließlich auf einer Hitachi Seiki, da dort störende Vibrationen vom Stahllager in der Spindel eliminiert werden“, führt Groß aus. Keramikgelagerte Spindeln haben sich seiner Meinung nach nicht für größere Durchmesser bewährt. Kleinere Ausdrehbereiche bis 45 mm, wie sie etwa für mittlere Pumpen und Volumeter notwendig sind, erfolgen auf einer Okuma MA-40 HA.

In konkreten Zahlen dargestellt wird das Einsparpotenzial bei Kral deutlich: Die Bearbeitung einer Großpumpe dauert auf der Hitachi Seiki heute rund 90 Minuten, rund 30 Prozent weniger als früher. Die Österreicher produzieren rund 12 000 Pumpen und Volumeter jährlich. Auch die durchschnittliche Bohrbearbeitung bei mittleren und kleineren Pumpen und Volumetern konnte um rund ein Drittel gesenkt werden und beträgt jetzt nur noch 15 bis 30 Minuten pro Stück. ➔



Ausdrehbereiche jetzt bis 201 mm

klären unisono Werner Groß und Harald Nenning, Bereichsleiter BAZ bei Kral. In zwei Fällen musste nach dem Vorschruppen sogar noch ein Semi-Finish Arbeitsgang vor dem eigentlichen Schlichten eingefügt werden. Das ist mit CombiLine nun ebenfalls Vergangenheit.

Bei den Großpumpen für Schiffe, in denen Ausdrehbereiche von 110 mm an der Tagesordnung sind, werden hohe Anforderungen an das



Im Profil

Kräutler GmbH & Co.

Das Familienunternehmen hat sich seit der Gründung im Jahr 1950 mit Produkten der Marke Kral weltweit einen hervorragenden Ruf erworben. Zum Produktportfolio zählen heute Schraubenspindelpumpen und Durchflussmessgeräte für Flüssigkeiten. Gefertigt wird ausschließlich im Stammhaus Lustenau in Österreich mit rund 150 Mitarbeitern. Die Firmenphilosophie setzt auf eine komplette Inhouse-Strategie: Konstruktion, Fertigung, Montage und Endkontrolle passieren am Firmenstandort in Vorarlberg. Kral hat eine Niederlassung in USA, 3 Verkaufsbüros in Deutschland und weltweit 43 Vertretungen.



Das Anwenderurteil:

Der Anwender:
 Kräutler GmbH & Co., A-Lustenau
Die Technologie:
 CombiLine-Werkzeug

- Verkürzung der Bearbeitungszeiten um über 30 Prozent
- Einfach in der Handhabung
- optimale Oberflächengüte



Vorteile

- Vor- und Fertigbearbeitung in einem Arbeitsgang



Nachteile

- Laut Anwender: keine