

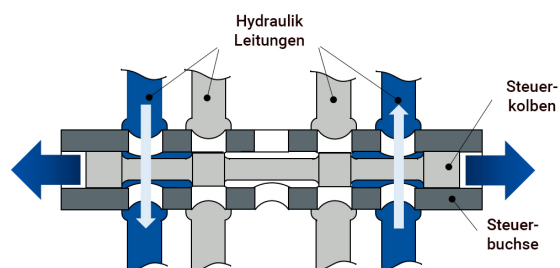
ANWENDUNGEN IM FOKUS

OTECH ERFÜLLT HÖCHSTE ANSPRÜCHE UND STEIGERT DIE EFFIZIENZ IN DER FLUGSTEUERUNGSTECHNIK

OTECH STREAMFINISHING OPTIMIERT SERVOVENTILE IN 40 SEKUNDEN



Fly-by-wire ist eine Signalübertragungstechnik für die Flugsteuerung von Luftfahrzeugen. Steuerbefehle des Piloten werden vom Flugkontrollrechner ausgewertet, verarbeitet und als elektrische Signale an Aktuatoren weitergeleitet. Diese setzen die elektrischen Signale in mechanische Bewegung um. Ein Beispiel für solche Aktuatoren sind Servoventile, die Querruder, Seitenruder und andere Steuerflächen hydraulisch betätigen. Damit lassen sich auch die hohen Kräfte großer Verkehrsmaschinen sicher beherrschen.



Aufbau und Arbeitsweise eines Servoventils:

Servoventile sind elektromagnetisch gesteuerte Steigventile – bestehend aus Steuerbuchse, Steuerkolben und elektrischer Steuereinheit. Je nach Stellung des Steuerkolbens können verschiedene Hydraulikkreisläufe geöffnet oder geschlossen werden.

Diese Servoventile bestehen neben weiteren Bauteilen in der Regel aus Steuerbuchse und Steuerkolben. Gratwurf, sowie erhöhte Reibung zwischen Buchse und Kolben bedeuten Reibung,



ANWENDUNGEN IM FOKUS

Verschleiß und Ausfallrisiko. Scharfe oder ungleichmäßig verrundete Kanten können zudem die Strömungseigenschaften bei geöffnetem Ventil negativ beeinflussen. Ein identisches Verhalten der Ventile im Fall eines Austauschs könnte somit nur schwer gewährleistet werden. Um die notwendige Sicherheit und stabile, gleichbleibende Funktion der verbauten Servoventile zu gewährleisten, werden die kritischen Stellen nach der mechanischen Fertigung nachbearbeitet.

Durch das präzise Entgraten und Glätten von Rauheitsspitzen, wie auch das definierte Verrunden der Kanten von Steuerbuchse und -kolben wird nicht nur die Reibung im Servoventil reduziert, sondern auch der Traganteil erhöht. Die äußerst präzise Bearbeitung ermöglicht zudem die Realisierung engster Toleranzen, welche für die Dichtheit des Systems von großer Bedeutung sind. Weiterhin können höhere Schalt- bzw. Hubfrequenzen gefahren werden, welche die Regelgenauigkeit im Betrieb deutlich steigert.

Die Nachbearbeitung dieser Bauteile geschieht derzeit noch oft manuell. Im Hinblick auf Effizienz und Prozesssicherheit hat diese Vorgehensweise deutliche Nachteile.

Der Faktor Mensch spielt bei manueller Bearbeitung eine große Rolle. Das Bearbeitungsergebnis liegt wortwörtlich in Händen des Bearbeiters. Ob das Bauteil den strengen Anforderungen gerecht wird, oder ob Ausschuss produziert wird kann von Bearbeiter zu Bearbeiter oder auch von Tag zu Tag variieren. Auch die Kosten dürfen nicht außer Acht gelassen werden. Eine sorgsame manuelle Bearbeitung nimmt viel Zeit in Anspruch. So können je nach Bauteilgröße im Schnitt nur 3 bis 4 Bauteile pro Personenstunde fertig bearbeitet werden.

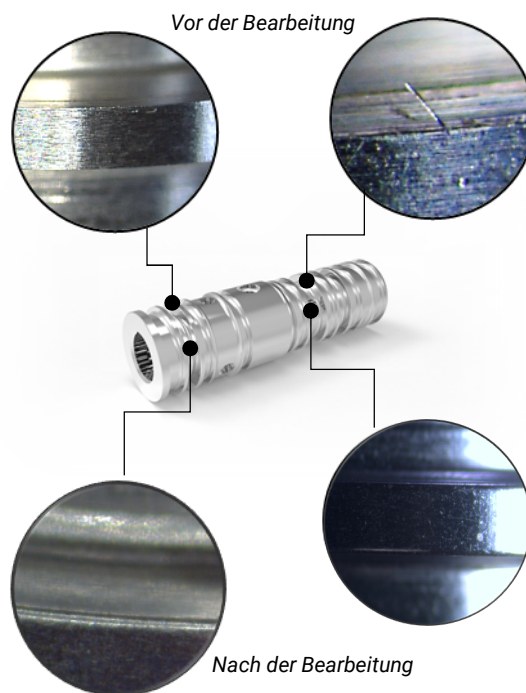
Die beim manuellen Verfahren verwendeten Werkzeuge unterliegen zum Teil erhöhtem Verschleiß, was die Eigenschaften des Werkzeugs und somit das Endergebnis der Bearbeitung mit jedem Durchgang negativ beeinflusst.

Durch prozesssichere & reproduzierbare Nachbearbeitung erhöht OTEC Streamfinish die Effizienz

Kunden aus der Luft- und Raumfahrt können dieses Optimierungspotenzial mit dem OTEC Streamfinish Verfahren voll ausschöpfen. Ein gleichbleibender Mediastrom, sowie streng überwachte Randbedingungen garantieren höchste Prozesssicherheit und machen diese Anwendung äußerst zuverlässig und wiederholgenau. Höhere Prozesssicherheit resultiert ebenso in einer deutlichen Reduzierung der Ausschussrate. So kann sich die Anschaffung einer OTEC Anlage schon nach 2 bis 3 Monaten amortisieren. Das im Streamfinishing Prozess

ANWENDUNGEN IM FOKUS

eingesetzte Pulsfinishing Verfahren, erzielt eine Reduzierung der Taktzeit um bis zu 96% im Vergleich zur manuellen Bearbeitung. So kann im aktuellen Anwendungsfall mit automatischer Werkstückbeladung in der SF3/3 RLS alle 40 Sekunden ein Bauteil bearbeitet werden.



Streamfinish (SF) + Pulsfinish = Höchste Oberflächengüte in kürzester Zeit



Die OTEC SF-Innovation PULSFINISH ist mit durchschnittlichen Prozesszeiten von 60 Sekunden, seit der Einführung in 2013 das schnellste Gleitschleifverfahren.

Durch den verfahrensbedingten Einsatz kleinster Schleifkörper kann auch bei komplexen Werkstücken eine präzise, effektive und äußerst gleichmäßige Bearbeitung erzielt werden.

ANWENDUNGEN IM FOKUS



Serie SF MANUELL (li) und Serie SF AUTOMATION (re) – optional mit PULSFINISH

Ein einfach zu automatisierendes Verfahren gepaart mit höchster Prozesssicherheit machen die OTEC Streamfinishinganlagen zu einer wirtschaftlich- und prozessorientierten Lösung.

Über OTEC Präzisionsfinish GmbH

Die OTEC Präzisionsfinish GmbH bietet Präzisionstechnologie für die Erzeugung perfekter Oberflächen. Maschinen von OTEC zum Glätten, präzisen Kantenverrunden, Polieren und Entgraten dienen zur rationellen Oberflächenveredlung verschiedenster Werkstücke. Mit internationalen Handelspartnern ist OTEC weltweit kundennah vor Ort vertreten. Verschiedenste Branchen wie Werkzeugindustrie, Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik sowie die Uhren- und Schmuckbranche profitieren vom umfassenden Know-how des Technologieführers OTEC in der Entwicklung des perfekten Zusammenspiels von Maschine und Verfahrensmittel.

Pressekontakt

OTEC Präzisionsfinish GmbH | Heinrich-Hertz-Straße 24 | 75334 Straubenhardt-Conweiler
Tel. + 49 (0) 70 82 - 49 11 20 | Fax + 49 (0) 70 82 - 49 11 29 | info@otec.de | www.otec.de