

Produkte und Innovation



äußerst energiesparend – und damit umweltfreundlich, denn mit einer einzigen Batterie lassen sich enorme 400.000 Datenübertragungen absolvieren.

www.mitutoyo.de

MESSTECHNIK

Flexibel Schwingungen messen



Das flexible Setup des OFV-5000 Modulare Vibrometers bietet maximale Flexibilität für kunden- und applikationsspezifische Schwingungsmessaufgaben. Die Modularität besteht in der Auswahl unterschiedlicher Messköpfe sowie in der Anpassung an Schwingwege, -geschwindigkeiten und Beschleunigungen.

Der OFV-5000 Controller steht im Zentrum des modularen Vibrometers. Er decodiert die Signale des Messkopfes in Echtzeit. Hierzu steht Ihnen eine breite Auswahl leistungsfähiger Decoder für Schwingweg und -geschwindigkeit zur Verfügung, die den Frequenzbereich von DC bis 24 MHz und Schwinggeschwindigkeiten bis ± 25 m/s abdecken. Eine leistungsfähige Decoder-Elektronik ermöglicht Wegauflösungen bis zu 0,1 μ m.

Je nach Anwendung haben Sie verschiedene Messköpfe zur Auswahl: Der OFV-505 Messkopf bietet Ihnen höchste Signalqualität mit Auto- und Remotefokus. Der OFV-534 Kompaktmesskopf besticht mit optionaler Kamera und Mikroskop-Objektiven. Die faseroptischen Messköpfe OFV-551/552 arbeiten selbst unter engsten Platzverhältnissen (Durchmesser der Fasersonde bis 1,4 mm klein) und messen mit zwei Fasersonden sogar Relativbewegungen.

Mit der neuen Xtra-Technologie ausgestattet misst das OFV-5000 Xtra Laservibrometer sogar auf dunklen, biologischen, bewegten oder rotierenden Messobjekten – bei längeren Arbeitsabständen oder hohen Schwinggeschwindigkeiten bis zu 25 m/s.

Dank des "Point, shoot and measure"-

Prinzips ist das Vibrometersystem binnen weniger Minuten einsatzbereit. Die optionale VibSoft Datenerfassung und Auswertesoftware ergänzt das Messsystem als Werkzeug zur effektiven und komfortablen Komplettlösung der Datenanalyse. www.polytec.de

HLK-Strömungsmessumformer mit digitaler Schnittstelle



Der EE650 Strömungsmessumformer von **E+E Elektronik** eignet sich für den Einsatz in der Gebäudeautomation und zur Prozesssteuerung. Durch die hohe Messgenauigkeit ermöglicht das Gerät eine zuverlässige Steuerung der Luftgeschwindigkeit in Lüftungs- und Klimakanälen. Zusätzlich zur Variante mit Analogausgang bietet der Messumformer jetzt auch eine RS485-Schnittstelle mit Modbus- oder BACnet-Protokoll.

Der EE650 misst Luftgeschwindigkeiten bis zu 20 m/s und ist als Kanalversion sowie mit abgesetztem Fühler erhältlich. Die neue Gerätevariante verfügt über eine RS485-Schnittstelle und kann via Modbus RTU- oder BACnet MS/TP-Protokoll einfach in ein Bussystem integriert werden. Beim EE650 mit Analogausgang stehen die Messwerte wahlweise als Strom- oder Spannungssignal zur Verfügung. Der Messbereich, das Ausgangssignal sowie die Ansprechzeit sind wählbar. Der im EE650 eingesetzte E+E Strömungssensor basiert auf dem Heißfilmanemometer-Prinzip. Modernste Transfer-Molding Technik verleiht dem Dünnschichtsensor eine hohe mechanische Stabilität. Aufgrund seines innovativen Strömungsprofils ist das Sensorelement besonders verschmutzungsresistent. Dadurch ist eine ausgezeichnete Messgenauigkeit und Langzeitstabilität gegeben.

Das funktionale IP65 / NEMA 4 Gehäuse sowie der im Lieferumfang enthaltene Montageflansch vereinfachen die Installation des Messumformers. Mit einem optionalen Adapterkabel und der kostenlosen EE-PCS Konfigurationssoftware kann das Gerät justiert und die Ausgangsskalierung sowie die Schnittstellen-Parameter eingestellt werden.

www.epluse.com

MODULARES SWITCH

Der KGS-2422



Technischer Fortschritt, Veränderung der Dateninfrastruktur, steigende Sicherheitsanforderungen: die Auswahl von Netzwerkkomponenten, die auch den Ansprüchen von morgen genügen, wird immer schwieriger. Eine Möglichkeit, diesen Herausforderungen zu begegnen, ist der Einsatz modularer Komponenten, die sich anpassen und erweitern lassen.

Mit dem KGS-2422 hat KTI einen Switch entwickelt, der dieses modulare Prinzip beherrscht. Dank seiner drei Modulschächte, in die 8-Port-Module eingesetzt werden können, ist der KGS-2422 überaus wandlungs- und ausbaufähig. Wachsen die Aufgaben, wächst der KGS-2422 mit: vom 8- zum 16- oder zum 24-Port Switch. Für die Bestückung der Modulschächte hat KTI neun verschiedene 100/1000 Mbps Kupfer-/Glasfasermodule entwickelt, mit denen sich der KGS-2422-B ganz nach Bedarf einrichten lässt – entweder mit reinen RJ45- oder Glasfasermodulen – oder mit Kupfer- und Glasfaseranschlüssen auf einem einzigen Modul. Glasfaserseitig hat KTI dabei mit SFP- (LC), SC- und ST-Anschlüssen (Single Mode oder Multi Mode) größten Wert auf maximale Flexibilität gelegt. Durch Austausch oder Ergänzung von Modulen kann der KGS-2422 kostengünstig auf- und umgerüstet werden. Die Vielzahl der Module und die damit verbundenen Kombinationsmöglichkeiten ermöglichen nahezu jede denkbare Port-Konfiguration. Ein ausgefeiltes Konfigurationsmanagement (SNMP, Console, Telnet und Web-Browser) prädestiniert das Gerät für den Einsatz im Netzwerk-Backbone oder für FTTx Lösungen. Neben seinen Layer 2 Funktionen wie VLAN, IGMP und RSTP bietet der KGS-2422 auch Layer 3 Features wie Routen, IPv4/IPv6 und IPv4 Multicast. Flexibel ist der KGS-2422 auch hinsichtlich der Stromversorgung, denn der Switch ist als AC- oder DC-Variante erhältlich.

www.kti.de

OBERFLÄCHENBEARBEITUNG

Ultraharte Oberflächen schonend bearbeiten

Auf der IMTS zeigte **Walther Trowal** erstmals die neue Schleppscheifanlage



M-TMD 6M für die Oberflächenbearbeitung stückkosten-intensiver Bauteile, die besonders hohe Anforderungen an die Oberflächenqualität erfüllen müssen. Mit den neuen Maschinen können selbst härteste Werkstoffe – zum Beispiel Keramik – auf Hochglanz poliert werden. Im Vergleich mit der manuellen Bearbeitung reduzieren die Maschinen den Aufwand für das Polieren auf einen Bruchteil – bei gleichzeitig hoher Reproduzierbarkeit der Oberflächengüte.

Walther Trowal hat die neuen Anlagen speziell für hochwertige Teile entwickelt, die bei Bearbeitung und Handling höchste Sorgfalt erfordern.

Die neuen Maschinen der Serie M-TMD verfügen über ein Karussell mit mehreren Auslegern. An deren Enden sind rotierende Satelliten angebracht, die die einzelnen Werkstücke aufnehmen. Werden die Werkstücke durch das ruhende Schleifkörperbett bewegt, lassen sich aufgrund der Überlagerung der beiden Kreisbewegungen unterschiedliche Bewegungsmuster erzeugen – Grundlage der gleichmäßigen Bearbeitung der gesamten Werkstück-Oberfläche.

Die Schleppsleif-Anlage M-TMD 4 verfügt über vier Satelliten und kann gleichzeitig 12 Teile aufnehmen, die M-TMD 6 kann mit 6 Spindeln bis zu 18 Teile gleichzeitig bearbeiten.

Außerdem zeigte Walther Trowal auf der IMTS das Spektrum der Anlagen für das Gleitschleifen, unter anderen die Rundvibratoren, die MV-Multivibratoren sowie eine Fliehkraftanlage.

Ein Beispiel für die erfolgreiche Anwendung der Maschinen ist ein neues, speziell von dem Unternehmen entwickeltes Verfahren für das Polieren von Knie-Implantaten aus Chrom-Nickel-Stahl, auf die eine Keramikschiicht aufgedampft wird. Sie wurden bisher meist in mehreren Schritten manuell bearbeitet – mit hohem Zeitaufwand und dem Risiko geringer Prozesssicherheit.

In der neuen M-TMD wird die Keramikschiicht nach dem Vorschleifen in einem automatischen Prozess mit einem spe-

ziell für diese Anwendung entwickelten Poliermedium poliert. Das Ergebnis: Obwohl die Keramikschiicht extrem hart ist, entsteht aus der ursprünglich rauen eine glatte, hoch glänzende Oberfläche, die extrem verschleißfest ist. Mit dieser Beschichtung verlängert sich die Lebensdauer der Implantate von bisher etwa 20 Jahren auf 30 und mehr. Dabei ist Walther Trowal neue Wege gegangen. Während üblicherweise mit eher weichem Material poliert wird, gibt das Unternehmen dem Poliermedium ein extrem hartes zu: Diamantpulver.

Beim „normalen“ Schleppsleifen, das sich für die Mehrzahl der Werkstücke weiterhin ideal eignet, werden die Werkstücke auf einem Teller fest montiert und mit ihm durch die Schleifkörpermasse bewegt. So erzielen diese Maschinen eine sehr hohe Abtragsleistung.

Außerdem können die Werkstücke unter verschiedenen Anstellwinkeln an den Satelliten eingespannt werden. Auf diese Weise kann die Anströmung der Teile individuell an die Erfordernisse unterschiedlicher Werkstücke angepasst werden.

Vom Vorschleifen bis zum abschließenden Polieren erfolgen alle Prozessschritte in derselben Maschine, ohne dass die Teile umgespannt werden müssen.

Die Maschinen werden sowohl für die Nass- als auch für die Trockenbearbeitung eingesetzt. Beim Vor- und Feinschleifen sowie teilweise beim Polieren wird mit Wasser und Compound gearbeitet. Beim gezielten Verrunden von Kanten im Bereich von Tausendstel Millimetern – zum Beispiel bei Hartmetallbohrern oder Fräsern – wird trockenes Schleifgranulat verwendet. Die Trockenbearbeitung eignet sich auch für das Polieren von Werkstücken mit Poliergranulat und Paste.

www.walther-trowal.de

Neuer Gleitschleif-Prozess



Auf der ALUMINIUM 2018 stellte **Walther Trowal** erstmals ein neues Verfahren für

die schonende Oberflächenbearbeitung von Leitschaufeln für Turbinen und Verdichter vor, das die Oberflächenrauheit reduziert und so die Umströmung der Leiträder optimiert.

Nach dem Fräsen von Leitradern für Turbinenläufer oder Verdichter aus einem Aluminium-Gussteil gilt es, eine möglichst glatte Oberfläche herzustellen, damit jede Leitschaufel optimal umströmt wird. Das war bisher mit hohem mechanischem Aufwand verbunden. Jetzt hat das Unternehmen ein Verfahren entwickelt, das die Oberfläche der Leitschaufeln nach dem Fräsen gleichmäßig und schonend glättet, aber ihre führenden Kanten nur auf das zulässige Maß verrundet – ein entscheidender Beitrag zur hohen Effizienz der Turbine.

Die Basis sind die Multivibratoren der Baureihe MV von Walther Trowal, die Leiträder mit einem Durchmesser von bis zu 800 mm aufnehmen. Als Schleifmedium verwendet das Unternehmen spezielle, besonders kleine keramische Schleifkörper, die das Bauteil optimal umströmen und auch die Oberfläche am Schauffuß glätten.

Die Leiträder oder auch Blisks werden auf einer Halterung montiert, die magnetisch in den Arbeitsbehälter eingespannt wird. So macht das Leitrad die hochfrequenten, überlagerten Schwingungen des Multivibrators mit, die zu einem intensiven Kontakt der Schleifkörper mit der Oberfläche der Schauffeln führen.

Das Ergebnis des automatisch ablaufenden Prozesses: Die Frässpuren der vorangegangenen mechanischen Bearbeitung werden entfernt und es entsteht eine glatte Oberfläche. Mit dem neuen Verfahren reduziert Walther Trowal die Rauheit Ra der Oberfläche in einem Arbeitsschritt von 4 auf 1 µm. Dabei werden die führenden Kanten nur minimal verrundet. Auf diese Weise schafft das Gleitschleifen ideale Bedingungen für die optimale Umströmung der Schauffeln.

Außerdem zeigte Walther Trowal auf der ALUMINIUM die Rundvibratoren, die unter anderem für die Oberflächenbearbeitung von Gussteilen aus Aluminium oder das Entfernen von Graten verwendet werden.

www.walther-trowal.de

PULVER UND GRANULATTECHNIK

Neuer Drehrohrföfen

In Drehrohrföfen lassen sich kleinere Mengen (ca. 1-10 l) an Pulver oder Granulaten kontinuierlich, auch unter Inertgas, wärmebehandeln (z. B. kalzinieren). Der neue klappbare 3-Zonen Rohrföfen RHZS von **CARBOLITE GERO** verfügt über eine maximale Betriebstemperatur

Werkstoffe

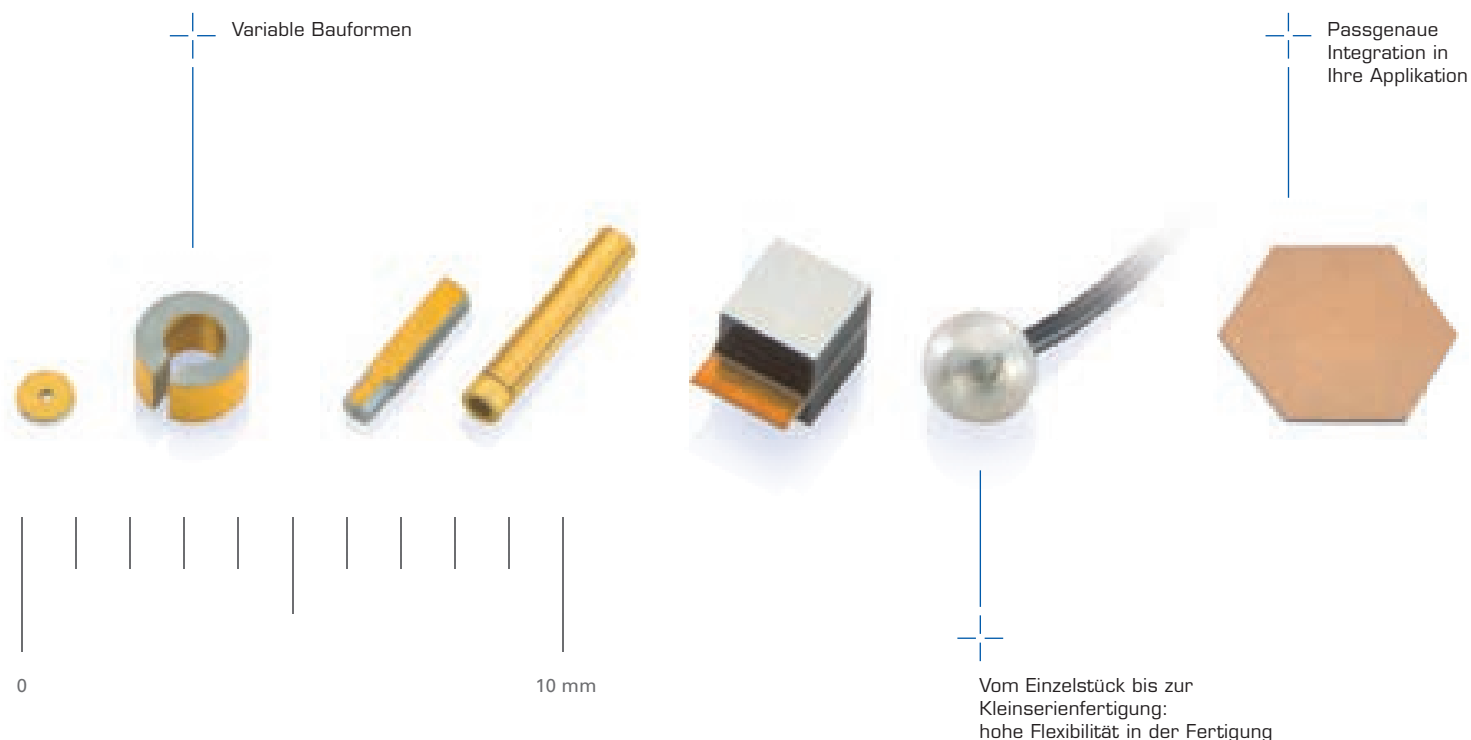
in der Fertigung seit 55 Jahren

DIE FERTIGUNGSWELT VON MORGEN

PI

Miniaturisierte Piezokeramiken

ANTRIEB & SENSORIK AUF KLEINSTEM BAURAUM



www.piceramic.de