

# PLASTVERARBEITER

**SPRITZGIESSEN**Metall/Kunststoff-Hybridbauteile  
auf Vertikal-Maschinen gefertigt  
20**KLEINSERIEN-FERTIGUNG**Kosten sparen mit additiv  
gefertigten Polymerwerkzeugen  
44**VERBUNDWERKSTOFFE**Leichte, feste PP-CF-Compounds  
aus Recyclingmaterial  
48**GEDRUCKTE ELEKTRONIK**

S. 14

## Kunststoff macht Elektronik flexibel

**MARKTÜBERSICHT**  
Zerkleinerungsanlagen  
28

## Systeme zur Digitalisierung der Prüf- und Montagetechnik



Bildquelle: Kistler

**Maxymos, Piezoelektrische Dehnungssensoren** Auf der Automatica 2018 zeigte die Kistler Gruppe, Winterthur, Schweiz, vielfältige Möglichkeiten, um mit Sensoren und Prozessüberwachungssystemen die industrielle Fertigung zu unterstützen und Qualitäts- und Effizienzgewinne zu realisieren. Den Schwerpunkt am Messestand bildeten Fügesysteme

und Dehnungssensoren sowie neue Komponenten für eine verbesserte digitale Systemintegration. Mit den Prozessmonitoring-Systemen der Produktgruppe Maxymos lassen sich quasistatische und hochdynamische Kraftvorgänge an Maschinen und Anlagen auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen (kleiner Bauraum, geringe Kräfte) präzise überwachen und regeln. Das System visualisiert und bewertet zum Beispiel Kraft-Weg-Verläufe und gibt damit dem Anwender die Möglichkeit, seinen Fertigungsprozess einfach und zielgenau anhand der grafischen Aufbereitung zu optimieren. Mit dem integrierten Sequenzer Mode können zudem

Abläufe über mehrere Messprogramme hinweg ohne zusätzliche SPS-Programmierung beherrscht werden. Mit der erstmals präsentierten Version 1.6 haben Anwender die Möglichkeit, das System vollständig offline am PC zu konfigurieren. Die Maschine oder Anlage muss damit bei gewünschten Veränderungen am Fertigungsprozess nur für kurze Zeit angehalten werden, um einen Up- oder Download der Parametrierung durchzuführen. Die neue Funktionalität senkt die Gesamtbetriebskosten (TCO) und ist ab sofort für die Systeme Maxymos TL und NC (Fügesysteme) verfügbar. Piezoelektrische (PE) Dehnungssensoren von Kistler stellen ein effektives Mittel dar, um Maschinen und Werkzeuge vor Überlast und Beschädigung zu schützen. Dank hoher Eigenfrequenz und Empfindlichkeit erfassen sie selbst kleinste Veränderungen der Struktur und fungieren somit als Frühwarnsystem

bei kritischen Prozessabweichungen in Fertigung und Montage. Oberflächendehnungssensoren werden mit nur einer Schraube direkt an der Maschinenstruktur angebracht, Dehnungsmessdübel können per Sacklochbohrung sogar direkt in Werkzeuge integriert werden. Gegenüber Dehnungsmessstreifen (DMS) punkten PE-Sensoren insbesondere durch Langzeitstabilität, Temperaturunempfindlichkeit und Überlastsicherheit. Ab sofort können sowohl PE-Dehnungssensoren als auch alle anderen piezoelektrischen Sensoren des Unternehmens direkt via Ethernet in die Maschinensteuerung eingebunden werden: Der einzige digitale Ladungsverstärker auf dem Markt (Typ 5074A) macht es möglich.

### Infos + Kontakt

[www.plastverarbeiter.de/32436](http://www.plastverarbeiter.de/32436)

## Kundenspezifische und maßgeschneiderte Lösungen für Dichtheitsprüfsysteme



Bildquelle: Zeltwanger

**ZED Eco, ZED Base+, ZED Mod, ZED Satellite, ZED Station** Der Hersteller von Dichtheits- und Funktionsprüfsystemen Zeltwanger, Dülmen, bietet mit einer hohen Anzahl an Dienstleistungen kundenspezifische und maßgeschneiderte Lösungen für jede Aufgabe und nahezu jedes Budget im Bereich der Dichtheitsprüfung. Die Prüfgeräte der ZED-Familie sind die Grundlage des Angebots. Dazu gehören das Einkanal-Basisgerät ZED Eco, das Stan-

dardprüfgerät ZED Base+, das Mehrkanalgerät ZED Mod sowie das dezentrale Prüfgerät ZED Satellite. Und mit der kompakten Prüfstation ZED Station ergänzt eine wirtschaftliche Maschine zum Aufspüren von Leckagen in Prototypen sowie Serien das breite Sortiment. Bei vollautomatischen Lösungen bis zur Vernetzung kommt das Schwesterunternehmen Zeltwanger Automation ins Spiel. In enger Abstimmung entstehen Anlagen für umfangreiche Qualitätsprüfungen über die Dichtheitsprüfung hinaus. ■

### Infos + Kontakt

[www.plastverarbeiter.de/20117](http://www.plastverarbeiter.de/20117)

## Prüfsoftware für die zuverlässige Ermittlung der Mikrohärt



Bildquelle: Buehler

**Wilson VH1102/1202** Die für Knoop- und Vickers-Prüfungen vorgesehenen Mikrohärtprüfgeräte der Baureihe Wilson VH1102/1202 von Buehler, Esslingen, sind vielseitige, kostengünstige und zuverlässige Lösungen für präzise Messungen, sowohl in der Qualitätskontrolle als

auch in metallographischen Forschungsanwendungen. Sie sind in unterschiedlichen Automatisierungsgraden verfügbar, die Messungen im autonomen Modus mittels Digitalokular oder mittels einer optionalen integrierten HD-Kamera und der leistungsfähigen Diamet-Software ermöglichen. Diese Software ergänzt auch die anderen Mitglieder des Wilson-Hardness-Produktportfolios, zu dem die Mikrohärtprüfgeräte VH3100 und VH3300, die hochpräzisen Rockwell-Härtprüfgeräte der Serien 2000 und 574 sowie eine Reihe von Universalprüfgeräten gehören. ■

### Infos + Kontakt

[www.plastverarbeiter.de/42565](http://www.plastverarbeiter.de/42565)