



MODULARE MESSTECHNIK AUS DEM BAUKASTEN

Immer wieder verwendbar

Die Ing. Horst Kegler GmbH, Hilpoltstein, fand für den eigenen Bedarf auf dem Markt keine passende Messtechnik, daher entwickelte und produzierte das Unternehmen selbst kleine Geräte. Aus der Erfahrung mit dem Eigenbau entstand ein Messtechnik-Baukasten für andere Anwender. Diese können sich mit Grundprofilen und Modulen aus dem Baukasten sowie beliebigen Tastern und Messuhren ihre eigenen Messgeräte zusammenbauen.

In einer Fabrikhalle der Firma Kegler in Hilpoltstein produziert eine Maschinenarbeiterin ein zylindrisches Bauteil mit Bohrung, Nut und Einstich in der Größe einer Kinderfaust für das Fahrzeug eines Automobilherstellers. Die ehemalige Friseurin und Mutter zweier Kinder bedient nicht nur mit routinierten Handgriffen die Fertigungsmaschine, sondern prüft auch die Bauteile auf einem Werkstisch mit mehreren kleinen Messgeräten. Die Gesamtlänge des Teils, die Symmetrie und Fase der Bohrung, die untere Kante der Bohrung zur Planfläche, die Mittigkeit der Nut, die Länge der Nut zur Planfläche, der Durchmesser des Einstichs, die untere Kante der Bohrung zur Planfläche – all das wird Stück für Stück exakt der Reihe nach geprüft, bevor ein Teil in einer Palette für den Abtransport landet oder erneut in die Maschine eingelegt oder aussortiert wird.

Von solchen Teilen stellt Kegler, nach eigenen Angaben eine „Fabrik für Präzisionsteile“, jeweils einige Tausend pro Jahr her. Es ist kein Massenteil, für das sich der Aufbau einer vollautomatischen Produktion mit integrierter Messtechnik lohnen würde, aber auch keine Kleinstserie, die in einem Messraum an einer teuren Messmaschine wirtschaftlich geprüft werden könnte. Es handelt sich um ein Nischenprodukt, das eben nur in einigen Tausend Exemplaren hergestellt wird.

Kegler muss die Produktion und die Prüfungen immer wieder flexibel an neue Produkte anpassen. Für ein Unternehmen, das die „Präzision“ im Firmennamen führt, kommt es zudem auf zuverlässige Messun-



Bild 1. Untersuchung eines 60 mm langen Lagerbolzens auf Länge und Planparallelität mit einer Messvorrichtung. Die Anzeigeeinheit zeigt Messwerte in einem engen Toleranzbereich um 60 mm in großen Zahlen mit drei Stellen hinter dem Komma in Grün (IO) an und alarmiert mit rot eingefärbten Zahlen bei Fehlteilen (NIO).

gen an. Um dieser Anforderung gerecht zu werden, suchte Geschäftsführer Jürgen Christ einfache Messgeräte, die sich für den Einsatz in der Produktion eignen sollten. Eine weitere Anforderung war der flexible Umbau ohne großen Aufwand für die Prüfung von beliebigen Teilen. Die Messtechnik sollte darüber hinaus die Kosten nicht in astronomische Höhen treiben.

Messgeräte für den Eigenbedarf

Auf dem Markt war jedoch kein Angebot an modularen, veränderbaren und erweiterbaren Geräten zu finden. Aus diesem Grund entwickelte und baute sich Kegler selbst Messgeräte für den Eigenbedarf. Die präzise Fertigung von Profilen für eine Grundkonstruktion und von Metallteilen für den messtechnischen Bedarf (Führungsstifte, Bolzen, Gabeln, Messrachen, Metallteile mit Bohrungen und Gewinden) gehört zur Kernkompetenz der Firma. Andere Teile wie zum Beispiel Messuhren und Messtaster wurden hinzugekauft. Insgesamt 15 Arbeitsplätze in der Fertigung bei Kegler sind jeweils mit mehreren Messgeräten der Marke Eigenbau ausgestattet.

2008, während der Finanzkrise, kam Jürgen Christ zusammen mit seinem Geschäftsführer-Kollegen Thomas Triltsch

und dem ehemaligen Mitarbeiter Paul Erlenbach auf die Idee, die eigenen messtechnischen Errungenschaften zu vermarkten. Das Trio entwickelte die Idee für ein messtechnisches „Baukastensystem“, ein bisschen nach dem Vorbild von Lego und Fischer-Technik. Vielfältige Module, Baugruppen und Einzelteile aus dem Baukasten sollten Kunden in die Lage versetzen, selbst ihre eigenen, maßgeschneiderten Messgeräte zusammenzubauen, so die Idee. Es sollte weiter die Gefahr gebannt werden, dass eine einmal beschaffte Messvorrichtung nach wenigen Monaten oder Jahren nicht mehr weiterverwendet werden kann, weil die künftigen Aufgaben damit nicht mehr zu erledigen sind. Christ, Erlenbach und Triltsch gründeten eine kleine Firma namens M-tec Messsysteme, deren Produkte inzwischen in Broschüren und auf Messen präsentiert wird.

Doch wie tragfähig ist die Baukasten-Idee? Gibt es schon Kunden, die mit der Eigenbau-Messtechnik Erfahrungen gesammelt haben? Die QZ informierte sich beim Unternehmen Dema Präzisionsteile GmbH in Georgensgmünd. Dema stellt mit knapp 100 Mitarbeitern überwiegend für die Automobilindustrie Achsen, Wellen und Verbindungselemente her. Die hier produzierten Teile variieren im Durchmesser zwischen 0,5 und 35 mm,



die Zahl der pro Jahr hergestellten Teile geht in die Millionen. Geschäftsführer Frederic Ludley spricht von der Anforderung null PPM (PPM = parts per million). Renommierter Autozulieferer verlangen als Kunden null Fehler pro eine Million Teile. Dema ist nicht nur zertifiziert nach den Normen der Automobilindustrie, sondern gewann 2012 auch den Quality Award des Opel-Mutterkonzerns GM.

Die erste Anwendung aus dem Baukasten von M-tec war bei Dema ein Gerät, mit dem sich 60 mm lange Lagerbolzen auf Länge und Planparallelität untersuchen lassen. Die Arbeit mit Messschiebern hatte nicht zu der geforderten 100-Prozent-Qualität geführt, Planparallelität war damit gar nicht zu messen.

Schneller und einfacher

Mit dem Gerät aus Bauteilen von M-tec, das mit einem Induktivsensor ausgestattet ist, vereinfachte und beschleunigte sich die Arbeit der Werker. Die weithin sichtbare Anzeige der gemessenen Länge auf einer Anzeigeeinheit zeigt Messwerte in einem engen Toleranzbereich um 60 mm

in großen Zahlen mit drei Stellen hinter dem Komma in Grün (IO) an und alarmiert mit rot eingefärbten Zahlen bei Fehlteilen (NIO) (Bild 1). Nach Angaben von Geschäftsführer Frederic Ludley ging die Einführung dieser Messtechnik nicht ohne die üblichen „Anfangsschwierigkeiten“ vonstatten, doch inzwischen läuft die Arbeit mit diesem Gerät stabil.

Doch das ist nur der Anfang. In einer neuen Fertigungshalle steht bereits eine neu aufgebaute Messmaschine aus M-tec-Teilen. Diese Maschine wurde noch nicht in Betrieb genommen. Eine automatische Zuführung der Prüflinge, die Messung der Länge und des Durchmessers, die Prüfung der Härte und die Kontrolle von Fasen sind hier hintereinandergeschaltet.

Was heute bereits möglich ist, ist an einer älteren Escomat-Kurzdrehmaschine mit einer zuverlässigen mechanischen Kurvensteuerung zu beobachten. Diese Maschine stellt 37 mm lange Stifte mit Fase auf der einen Seite und Rändel auf der anderen Seite her. Die robuste, ursprünglich für den Bedarf der Uhrenindustrie hergestellte Maschine, die jährlich gewartet und mit selbst produzierten Er-

satzteilen instandgehalten wird, wurde kombiniert mit einer hochmodernen messtechnischen Anlage aus M-tec-Teilen, die ursprünglich gar nicht für solche Messaufgaben gedacht waren.

Nach der Prüfung der Länge der produzierten Teile unterscheidet diese Anlage IO- und NIO-Teile. Vollautomatisch landen NIO-Teile in einer roten Plastikbox und IO-Teile in einem gelben Container. Das ist jedoch nicht der einzige Vorteil. Alle Messdaten werden aufgezeichnet und ausgewertet. Frederic Ludley: „Der Werker erkennt anhand der Daten, wenn etwas nicht stimmt.“ Er könne die Maschineneinstellungen neu einrichten oder den Meister um Unterstützung bitten, bis wieder wie gewohnt nur gute Teile in den gelben Kunststoffbehälter fallen.

► **Ing. Horst Kegler GmbH**
T 09174 477016
juergen.christ@kegler-precision.de
www.kegler-precision.de

QZ-Archiv

Diesen Beitrag finden Sie online:
www.qz-online.de/441842