FERTIGUNGSMESSTECHNIK
FÜR DIE BESTEN

HAFNER

Philipp Hafner GmbH & Co. KG
Blumenstraße 46
70736 Fellbach

Tel.: +49 711 957 67-0
E-Mail: info@hafner-philipp.de
www.hafner-philipp.de

KOLBEN MESSEN UND MONTIEREN
PRÄZISE. SCHNELL. FLEXIBEL.

HAFNER

KOLBEN MESSEN UND MONTIEREN

Für das Messen und Montieren von Kolben bietet HAFNER ein umfassendes Programm an innovativen Lösungen, von Einzelmodulen bis hin zu Gesamtlinien. HAFNER setzt hiermit neue Maßstäbe sowohl in der Messtechnik, der Bediener- und Rüstfreundlichkeit als auch bei der Digitalisierung.

- Messen von Achsversatz | Kompressionshöhe | Muldentiefe | Feindrehdurchmesser | Nabenbohrung | Ovalität | Sicherungsring-Nut | Augenabstand und -verdrehung | Umschlag | Gewicht
- Prüfen von Spanfreiheit | Beschädigungen | Bodenkontur | Beschichtung | Lageorientierung
- Montieren von Kolbenringen | Sicherungsringen | Bolzen | Federblechen | Kerbstiften

HAFNER ermöglicht wirtschaftlich interessante Perspektiven einer höchst flexiblen Fertigungsplanung durch ein neuartiges Rüstkonzept FAST CHANGE für neue Kolbentypen:

- Direkte Kostenreduzierung durch um bis zu 90% kürzere Rüstzeiten
- Höchst flexible Fertigung, auch kleine Losgrößen lassen sich wirtschaftlich prozessieren
- Minimale Kapitalbindung für Zwischenlagerung aufgrund der Möglichkeit, kleine Losgrößen wirtschaftlich zu messen und zu montieren

Messen und Montieren modular

Technologiemodule von HAFNER können je nach Kundenbedarf flexibel eingesetzt werden:

- SPC-Messung von spezifischen Merkmalen in Einzelstationen
- Fertigungsintegrierte Post-Prozess-Messung zur Qualifizierung der bearbeiteten Merkmale und direkter Nachsteuerung kritischer Prozessparameter
- Kundenspezifische Mess- und Montagemodule als End-of-Line (EoL)-Maschinen
- EoL-Mess- und Montageanlagen inkl. Zusatz-Features (Klassierung, Beschriftung, Rückverfolgbarkeit)

Technische und wirtschaftliche Vorteile – viele neue Möglichkeiten

Präzise:

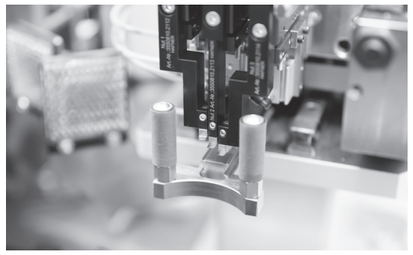
- Messung bislang nicht bzw. schwer bestimmbarer Merkmale mit Fähigkeitsnachweis (Sicherungsring-Nut, Konzentrizität der Sicherungsring-Nut zur Nabenbohrung, etc.)
- Rückführung der Messergebnisse an vorgelagerte Bearbeitungsmaschinen zur Nachsteuerung
- Klassierung der Kolben nach beliebigen Messmerkmalen

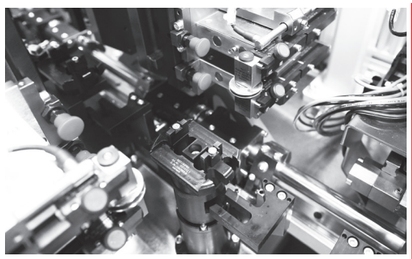
Sicher:

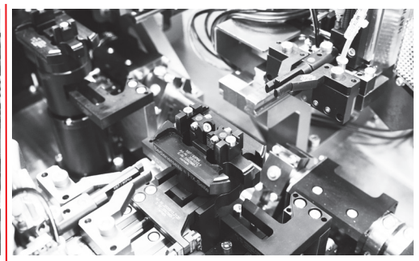
- Poka Yoke für Rüstteile ohne Justage beim Rüstvorgang
- Digitales Poka Yoke der Montageteile, z.B. automatischer Abgleich der Materialnummern beim Nachfüllen
- Bedienerführung bei Montagekorrekturen in Abhängigkeit des Fehlers
- Kolbenindividuelle Adaption des Montageprozesses mittels integrierter Messtechnik

Transparent:

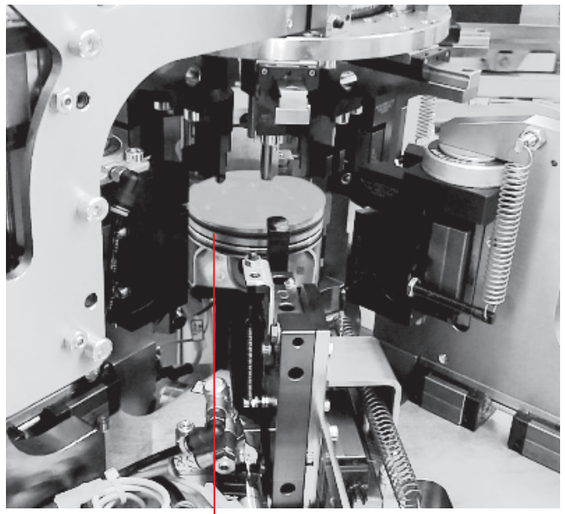
- Archivierung und Visulisierung der Mess- u. Prozessdaten
- Transparenz durch Dokumentation aller montierten Komponenten zu Kolben



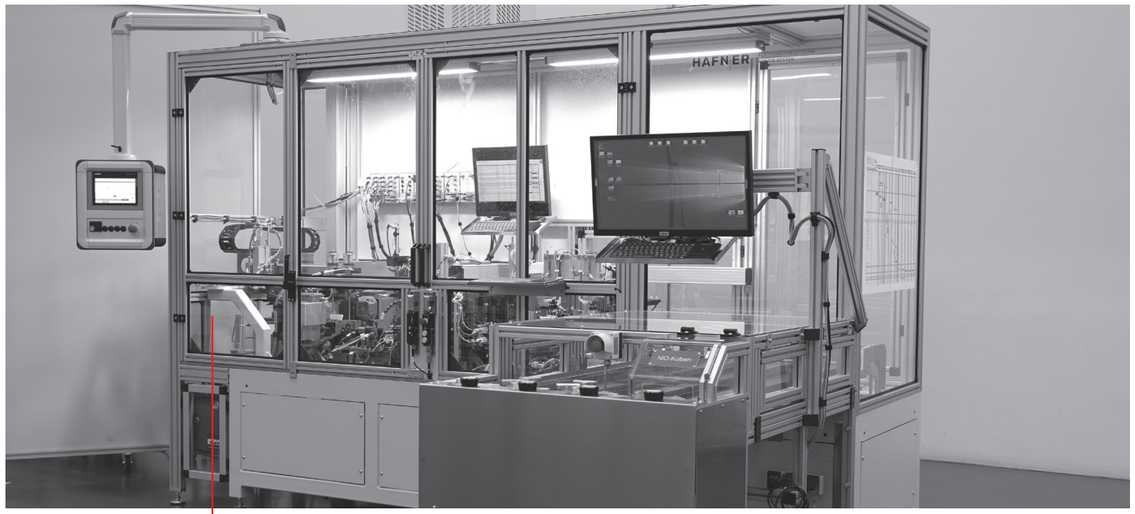




Messmodule für Kolbenboden, Nutbreite, Freigängigkeit und Sicherungsring-Nut



Montagemodul für Kolbenringe



EoL-Messautomat für Kolben 60 – 110mm Funktionen:

- Kombiniertes Rollieren und Bürsten
- Bodenkontur
- Mulde, Ventilnischen, Kompressionshöhe
- Umschlag (Schräglage)
- Feindreh-Ø
- Nutgrund-Ø und Freigängigkeit
- Nutbreiten N1, N2, N3
- Sicherungsring-Nut-Ø
- Gewicht
- Klassierung nach beliebigen Messmerkmalen

HAFNER