

OPTIK · MESS- UND PRÜFTECHNIK
 VERTRIEB · BERATUNG · TRAINING



Measurement and calibration service

Large machine components and production facilities on site

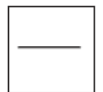
We make measuring and calibration on site:

- Machine beds
- Machine stands
- Moving axes, Sledges
- Machine tools, Machining centers
- Special machines
- Measuring tables/-plates
- Angle standards
- Straightness
- Rotary tables, Indexing Units

Flatness



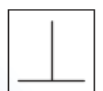
Straightness alignment



Parallelism



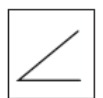
Squareness



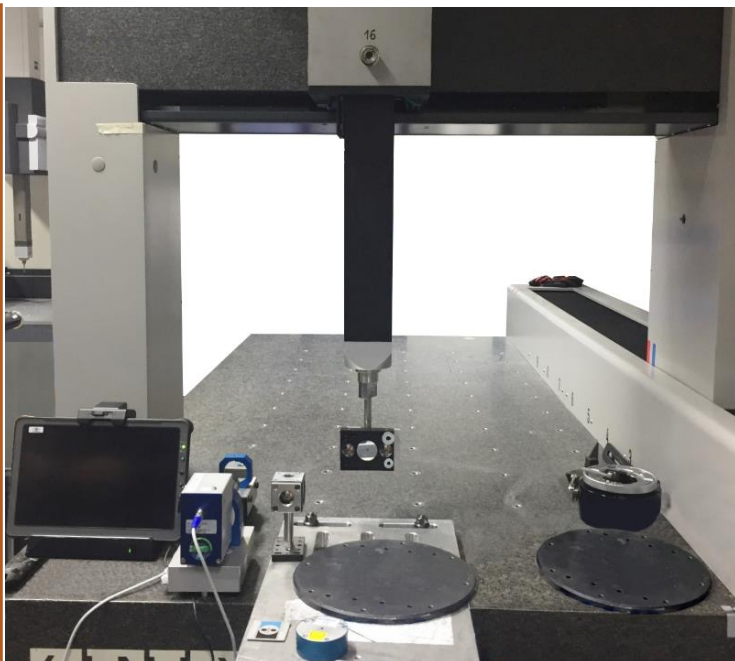
Position Deviation P_a



Twist, Roll- and Tilt angle



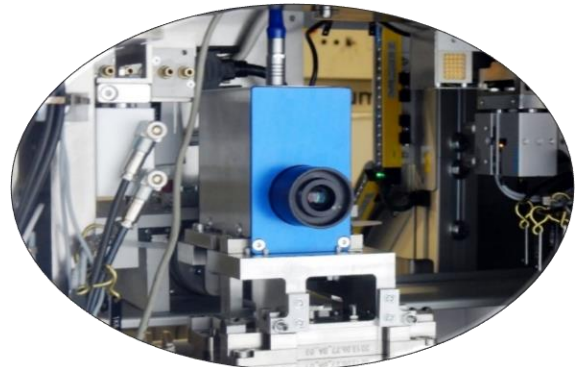
Precision assembly of linear guiding



**Shortest measuring times with highest precision and safety!
 As well for volumetric machine compensation.**

Optics and laser measurement technology

With the most modern, partly laser-supported technology, future-oriented software and many years of know-how from specialists, we guarantee flawless results, optional as simple measurement reports (graphics, tables), calibration certificates or extensive results reports.



Our measuring and calibration equipment

- **ELCOMAT 2000/ vario**, specificity < 0,1 bzw. 0,2 arcsec
- **90°-Pentaprism**, uncertainty <0,3 arcsec
- **12-surface polygon**, uncertainty <0,3 arcsec
- **Laser interferometer HP 5529A**, resolution 0,01 µm
- **BlueLEVEL** electronic spirit level, resolution 1 µm/m
- **ELWIMAT** angle measurement system, reproducibility < 0,1 arcsec
- **ELWIMAT POS** opto-el. alignment, reproducibility < 0,1 µm

Recoverable accuracies

Depending on the environmental conditions (measuring room, machine shop ...)

- Straightness, flatness up to 32 meters** ± (0,25 till 2) µm/m
- Tilt angle measurement w. autocollimator** ± (0,1 till 0,5) arcsec
- Position uncertainty rotational** ± (0,2 till 0,5) arcsec
- Position uncertainty linear up to 40 meters:** ± (1 till 2) µm/m
- Alignment measurement with ELWIMAT** ± (1 till 10) µm/m

OPTIK · MESS- UND PRÜFTECHNIK
 VERTRIEB · BERATUNG · TRAINING



Kalibrierzertifikat
 Certificate of Measurement Nr. 001-GER.

Ident-Nr./PN: 208 890
 Auftrags-Nr./Order No.: 203/45076204
 Auftraggeber/ Customer: Fa. Musterbau GmbH
 Erstvermessung/ Initial measurement: Wiederholte Vermessung/ Re-measurement:
 Meßmittel/ Measuring instrument: ELCOMAT vario
 Umgebungstemperatur/ Temperature: (24 ± 1) °C

Meßvorgang
 Die Messungen an oben angegebenem Meßobjekt erfolgen direkt vor Ort unter den üblichen Umgebungsbedingungen. Als Meßprinzip wird die sogenannte Neigungsmethode (Kippwinkelmessung) angewandt. Die dargestellten Abweichungen (Höhenwerte) werden aus dem gemessenen Kippwinkelverlauf des Maschinenschlittens an 3 verschiedenen Positionen des Schlittens (Spiegelposition 1, 2 und 3; siehe Erläuterungen zum Meßaufbau) und über eine Verfahrstrecke von 6600 mm ermittelt. Es werden alle 600 mm 20 Meßwerte aufgenommen und der Mittelwert je Meßposition gebildet. Die fiktive (angenommene) Basislänge wird mit 600 mm angegeben. Die Führungsabweichungen (Höhenwerte) sind daher rein qualitativ zu betrachten. Es wurden das Führungsverhalten des Schlittens an 3 Positionen vor und nach dem Ausrichten der Maschine untersucht und dokumentiert. Die Wiederholbarkeit der Messungen wurden an 2 Beispielen dokumentiert.

Merkmale/ Description	rel. Peak to Valley "Mikro"	rel. Peak to Valley "Gier"
Spiegelposition 1 Position of Mirror: 1	0,018 mm	0,027 mm
Spiegelposition 2 Position of Mirror: 2	0,011 mm	0,021 mm
Spiegelposition 3 Position of Mirror: 3	0,023 mm	0,014 mm
Wiederholbarkeit Spiegelposition 2 Repeatability	s. Grafik	s. Grafik

Traceability

The calibration means are traceable to national and international standards. Our measurement uncertainty considerations are based on GUM and ISO 26017.

Of course, we also support you in interpreting the results and in questions of further concrete measures such as geometry checking, correction of the guides, control compensation etc.



Stand: Feb 2020