

# Schulung zu Endmaßkalibrierungen

Parallelendmaße nach DIN EN ISO 3650

## *Training on gauge block calibrations*

*Gauge blocks according to DIN EN ISO 3650*

Dauer / *Duration*: nach Bedarf und Vereinbarung; 6 - 12 Std. (über 1 - 2 Tage)  
*as required and agreed; 6 - 12 h (over 1 - 2 days)*

Schulungsort / *Training location*: PTB, Braunschweig

Zielgruppe / *Target group*: Fachpersonal aus Kalibrierlaboratorien  
*Technical staff from calibration laboratories*

Kosten / *Costs*: nach Zeitaufwand; 169 EUR/Std.  
*Time expenditure; 169 EUR/h*

Teilnehmerzahl / *Participants*: 1 - 3 Personen / *people*

### Wählbare Schulungsinhalte / *Selectable training contents*

- **Allgemeine Behandlung von Parallelendmaßen**  
*General handling of gauge blocks*
  - Reinigung / *Cleaning*
  - Handhabung / *Handling*
  - Lagerung / *Storage*
  - Konservierung und Verpackung / *Conservation and packaging*
- **Beurteilung der Messflächen von Parallelendmaßen**  
*Assessment of the quality of the measuring face of the gauge blocks*
  - Visuelle Kontrolle der Messflächen (Beschädigungen, Korrosion usw.) / *Visual inspection of the measuring faces (damages, corrosion etc.)*
  - Anschubkontrolle (Anschubplatte) / *Wringing control (wringing plate)*
  - Kontrolle auf Tastereindrücke / *Check for probe indentations*
  - Aufzeichnung von Messflächenbeschädigungen / *Recording of measuring face damages*
- **Reparatur kleiner Messflächenverletzungen**  
*Repair of minor damages to the measuring face*
  - Nachpolieren von Messflächen / *Repolishing/repairing of measuring faces*
  - Reparatur von Kantenbeschädigungen u. ä. / *Repair of edge damages*
- **Voraussetzungen für die Kalibrierung von Parallelendmaßen**  
*Prerequisites for the calibration capability of gauge blocks*
  - Messflächenqualität / *Quality of the measuring faces*
  - Abweichungsspanne  $v$  ( $f_o/f_u$ -Werte) / *Deviation from the central length ( $f_o/f_u$  values)*
  - Identifizierungsnummer / *Identification number*

- **Endmaßmessgeräte**

- Gauge block measuring instruments*

- Einrichten des Messgerätes (Justieren der Messtaster) / *Adjustment of the measuring instrument (adjustment of gauge heads)*
  - Kalibrieren des Messgerätes nach Richtlinie DAKS-DKD-R 4-1 bzw. EURAMET/cg-2 (2007/2011) / *Calibration in accordance with guideline DAKS-DKD-R 4-1 / EURAMET/cg-2 (2007/2011)*
  - Mechanische Unterschiedsmessung nach DIN EN ISO 3650 / *Mechanical comparison measurement in accordance with DIN EN ISO 3650 (up to nominal lengths of 100 mm)*
  - Richtlinie VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 3.1: Prüfanweisung für Parallelendmaße / *Guideline VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 3.1: Test instruction for gauge blocks*
  - Protokollführung, Kontrolle und Dokumentation / *Record keeping, control and documentation*

- **Temperatureinfluss bei der Kalibrierung von Parallelendmaßen**

- Temperature influences during the calibration of gauge blocks*

- Temperatureausgleich / Temperierung / Temperaturmessung bei der Kalibrierung / *Temperature measurement during the calibration*
  - Temperaturunterschiede zwischen Normal und Prüfling / *Temperature differences between standard and test piece*
  - Einfluss unterschiedlicher thermischer Ausdehnungskoeffizienten / *Influence of different expansion coefficients*
  - Reduktion der Messwerte auf 20°C / *Conversion of measurement results to 20 °C*
  - Kalibrierung der Temperaturmessgeräte, Rückführung, Kalibriereinrichtung / *Calibration of temperature measuring instruments, traceability, calibration device*

- **Kalibrierung von Parallelendmaßen aus Stahl und anderen Materialien**

- Calibration of gauge blocks made of steel and other materials*

- Einflüsse unterschiedlicher Materialkennwerte (Antastkorrektur, Ausdehnungskoeffizient, Wärmeleitung) / *Influences of different material properties (probing correction, expansion coefficient, thermal conductivity)*
  - Wolframkarbid, Keramik etc. / *Tungsten carbide, ceramics etc.*

- **Weitere Fragen zur Kalibrierung von Parallelendmaßen**

- Other questions regarding the calibration of gauge blocks*

- **Messung des thermischen Längenausdehnungskoeffizienten**

- Measurement of the linear thermal expansion coefficient*

- **Kalibrierung von Parallelendmaßen > 100 mm**

- Calibration of gauge blocks with nominal lengths above 100 mm*

Zugrunde liegende Normen / *underlying standards:*

DIN EN ISO 3650; VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 3.1; EURAMET/cg-2 (2007/2011)

Den Leistungen liegen die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der PTB zugrunde:

[https://www.ptb.de/cms/fileadmin/internet/dienstleistungen/agb/agb\\_aktuell\\_d.pdf](https://www.ptb.de/cms/fileadmin/internet/dienstleistungen/agb/agb_aktuell_d.pdf)

The services are based on the General Terms and Conditions of PTB:

[https://www.ptb.de/cms/fileadmin/internet/dienstleistungen/agb/agb\\_aktuell\\_e.pdf](https://www.ptb.de/cms/fileadmin/internet/dienstleistungen/agb/agb_aktuell_e.pdf)