



VERZÄHNUNGSMESSGERÄTE GEAR GAUGES



For more technical
information look here
DIA TEST Anzeigende Messgeräte
DIA TEST Indicating bore gauges

VERZÄHNUNGSMESSGERÄTE ZM2, ZM3, ZM6, ZM7, AV, EG

GEAR GAUGES ZM2, ZM3, ZM6, ZM7, AV, EG

Verzahnungsmessgeräte

Innenverzahnung: Messbereich zwischen den Kugeln $M_i=3,5-333$ mm.

Außenverzahnung: Messbereich über die Kugeln $M_a=0-140$ mm.

Prüfen des Maßes zwischen bzw. über die Kugeln.

Prüfen auf Konizität und Ovalität.

Geeignet für Innen- und Außenverzahnungen (gerade oder spiralförmig), auch Kerbverzahnungen mit geraden oder ungeraden Zähnezahlen.

Gear Gauges

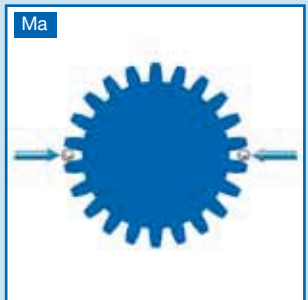
Internal Gear Gauges: range between balls: $M_i=3.5$ to 333 mm

External Gear Gauges: range over balls: $M_a=0-140$ mm.

Checking of measuring size between or over balls.

Detecting of conicity and ovality.

Applicable for internal and external gear gauges (straight-sided or helical) and for gears with even or odd numbered teeth.



INNENVERZAHNUNGSMESSGERÄTE ZM2, ZM3, ZM6, ZM7

INTERNAL GEAR GAUGES ZM2, ZM3, ZM6, ZM7

Innenverzahnungsmessgeräte

Der mechanische Aufbau der DIATEST-Innenverzahnungsmessgeräte entspricht weitgehend dem Tastkopfprinzip für die Maße $M_i=3,5$ bis 26,1 mm und dem Messkopfprinzip für die Maße $M_i=26,0$ bis 333,0 mm. Als Vergleichsmessgeräte können die Innenverzahnungsmessgeräte mit dem entsprechenden Zubehör des Tastkopf- und Messkopfprogrammes verwendet werden: Winkelstücke, Tiefenverlängerungen, Mess-Stativ mit Schwimmhalter usw.

Messvorgang

Zum Einstellen des Messgerätes können vermessene Werkstücke oder Einstellmeister verwendet werden. Einstellmeister können nicht von DIATEST bezogen werden.

Das Messgerät wird in das zu vermessende Werkstück/Einstellmeister eingeführt und das Maß (Umkehrpunkt) durch Hin- und Herpendeln ermittelt und die Messuhr auf Null eingestellt. Der gleiche Vorgang kann danach im Werkstück durchgeführt werden. Dabei zeigt der Umkehrpunkt die Abweichung zum Einstellmeister an.

Mit der digitalen Messuhr MDU-M125 wird beim Durchpendeln durch das Werkstück das Minimum festgehalten. Das Maß M_i kann wahlweise absolut oder relativ (zum Einstellmeister) angezeigt werden.

Anfragen

Bei Anfragen geben Sie bitte immer das Maß zwischen den Kugeln (M_i) sowie den Kugeldurchmesser an. In Sonderfällen kann es sinnvoll sein, ein Musterwerkstück zur Verfügung zu stellen.

Internal Gear Gauges

The mechanical configuration of DIATEST internal gear gauges generally corresponds to the principle of split ball probes for sizes $M_i=3.5$ to 26.1 mm and to the principle of plunger probes for sizes $M_i=26.0$ to 333.0 mm. Internal gear gauges are comparative gauges which can be used in conjunction with regular accessories for split ball and plunger probes: right angle attachments, depth extensions, checking stands with floating holders etc.

Measuring process

To set the gauge use measured sample components or setting masters. Setting masters cannot be provided by DIATEST. Introduce the gauge into the measured component / setting master and determine the minimum size (reversal point) by swinging to and from and set the indicator to zero. This procedure is then repeated in the component, here the reversal point shows the deviation to the setting master. The digital indicator MDU-M125 stores the minimum value during the oscillation through the component. The size M_i can be displayed absolutely or relatively (to the setting master).

Enquiries

For enquiries please always state the dimension between balls (M_i) and the ball diameter. In certain cases it may be advisable to provide a sample component.

Kugelschrauben und Kugeltaster mit Hartmetall-Messkugeln

Ball anvils and ball plungers with carbide balls

Preisgruppe 1 Price group 1	Ø 1,000 - 1,500 - 2,000 - 2,500 - 3,000 - 3,500 - 4,000 - 4,500 - 5,000
Preisgruppe 2 Price group 2	Ø 0,500 - 0,551 - 0,620 - 0,623 - 0,630 - 0,722 - 0,862 - 0,895 - 0,965 - 1,100 - 1,118 - 1,125 - 1,250 - 1,350 - 1,372 - 1,385 - 1,524 - 1,540 - 1,600 - 1,650 - 1,700 - 1,750 - 1,782 - 1,800 - 1,829 - 1,900 - 2,032 - 2,250 - 2,284 - 2,386 - 2,438 - 2,667 - 2,704 - 2,713 - 2,721 - 2,743 - 2,750 - 3,048 - 3,250 - 3,400 - 3,658 - 4,835 - 5,250 - 5,486 - 5,500 - 6,000 - 6,096 - 6,350 - 6,500 - 7,000
Preisgruppe 3 Price group 3	Ø 7,500 - 8,000 - 8,500 - 9,000 - 9,500 - 10,000

Andere Kugel-Ø auf Anfrage.

Other ball Ø on request.

Kugelschrauben für Messuhren KS-MU-*. Sonder-Kugelschrauben, Messeinsätze, Taster auf Anfrage.

Ball anvils for dial indicators KS-MU-*. Special ball anvils, gauge slides and special plungers on request.

*Kugel-Ø anfügen

* add ball Ø

T-ZM2 UND T-ZM3

T-ZM2 AND T-ZM3

Tastkopfsystem T-ZM2 und T-ZM3

Für die Maße zwischen den Kugeln von 3,5 bis 26,1 mm wird das Tastkopfsystem benötigt. Es wird zwischen folgenden Systemen unterschieden:

- T-ZM2: Die Messkugeln sind fest mit dem Tastkopf verbunden und können NICHT ausgetauscht werden.
- T-ZM3: An den Tastköpfen werden die Messkugeln mit Kugelschrauben befestigt und können ausgetauscht werden.

Den folgenden Tabellen können die entsprechenden Tastköpfe entnommen werden.

Split-ball system T-ZM2 and T-ZM3

For dimensions between balls M_i from 3.5 to 26.1 mm the split-ball system is needed. We distinguish between the following systems:

- T-ZM2: The carbide balls are fixed to the split ball probe and are NOT interchangeable.
- T-ZM3: The carbide balls are fitted to the probe using ball anvils and are interchangeable.

In the following table you can find the corresponding split ball probes.

T-ZM2

Kugelmaß (Mi) Dimension (Mi)		Bestell-Nr. Order Code
Bereich (mm) Range (mm)	Bereich (Inch) Range (inch)	
3,5 – 4,1	0.138 – 0.161	T-ZM2-4,0-*
4,0 – 4,6	0.157 – 0.181	T-ZM2-4,5-*
4,5 – 5,1	0.177 – 0.200	T-ZM2-5,0-*
5,0 – 5,6	0.197 – 0.220	T-ZM2-5,5-*
5,5 – 6,1	0.216 – 0.240	T-ZM2-6,0-*
6,0 – 6,6	0.236 – 0.260	T-ZM2-6,5-*
6,5 – 7,1	0.256 – 0.280	T-ZM2-7,0-*
7,0 – 7,6	0.276 – 0.300	T-ZM2-7,5-*
7,5 – 8,1	0.295 – 0.319	T-ZM2-8,0-*
8,0 – 8,6	0.315 – 0.339	T-ZM2-8,5-*
8,5 – 9,1	0.335 – 0.358	T-ZM2-9,0-*
9,0 – 9,6	0.354 – 0.378	T-ZM2-9,5-*

* = Kugel-Ø anfügen (Kugeln sind nicht austauschbar).

Passende Triebnadel: N2-270 (Stahl), NHM2-270 (Hartmetall).

* = add ball Ø (balls not interchangeable).

Suitable needle: N2-270 (steel), NHM2-270 (carbide).

Beispiel T-ZM2 Example T-ZM2

Kugelmaß / Dimension M_i = 5,75 mm

Kugel / Ball Ø = 2,000 mm

Tastkopf / Split ball probe T-ZM2-6,0-2,000



T-ZM2 UND T-ZM3

T-ZM2 AND T-ZM3

T-ZM3

Kugelmaß (Mi) Dimension (Mi)		Bestell-Nr. Order Code
Bereich (mm) Range (mm)	Bereich (Inch) Range (inch)	
9,3 – 10,6	0.366 – 0.417	T-ZM3-10
10,3 – 11,6	0.406 – 0.457	T-ZM3-11
11,3 – 12,6	0.455 – 0.496	T-ZM3-12
12,3 – 13,6	0.484 – 0.535	T-ZM3-13
13,3 – 14,6	0.524 – 0.575	T-ZM3-14
14,5 – 16,1	0.571 – 0.634	T-ZM3-10
15,5 – 17,1	0.61 – 0.673	T-ZM3-11
16,5 – 18,1	0.65 – 0.713	T-ZM3-12
17,5 – 19,1	0.689 – 0.752	T-ZM3-13
18,5 – 20,1	0.728 – 0.791	T-ZM3-14
19,5 – 21,1	0.768 – 0.831	T-ZM3-15
20,5 – 22,1	0.807 – 0.87	T-ZM3-16
21,5 – 23,1	0.846 – 0.909	T-ZM3-17
22,5 – 24,1	0.886 – 0.949	T-ZM3-18
23,5 – 25,1	0.925 – 0.988	T-ZM3-19
24,5 – 26,1	0.965 – 1.028	T-ZM3-20

Ⓚ kurze Kugelschraube KS-ZM3-K-KugelØ verwenden, ab Mi=14,5 mm Standardkugelschraube KS-ZM3-KugelØ verwenden.
Achtung: Es werden immer 2 Kugelschrauben benötigt.
Passende Triebnadel: N3-310 (Stahl), NHM3-310 (Hartmetall).

Ⓚ Use short ball anvil KS-ZM3-K-ball Ø.

Use standard ball anvil KS-ZM3-Ø from Mi=14.5 mm.

Attention: You always require 2 ball anvils for each probe.

Suitable needle: N3-310 (steel), NHM3-310 (carbide).



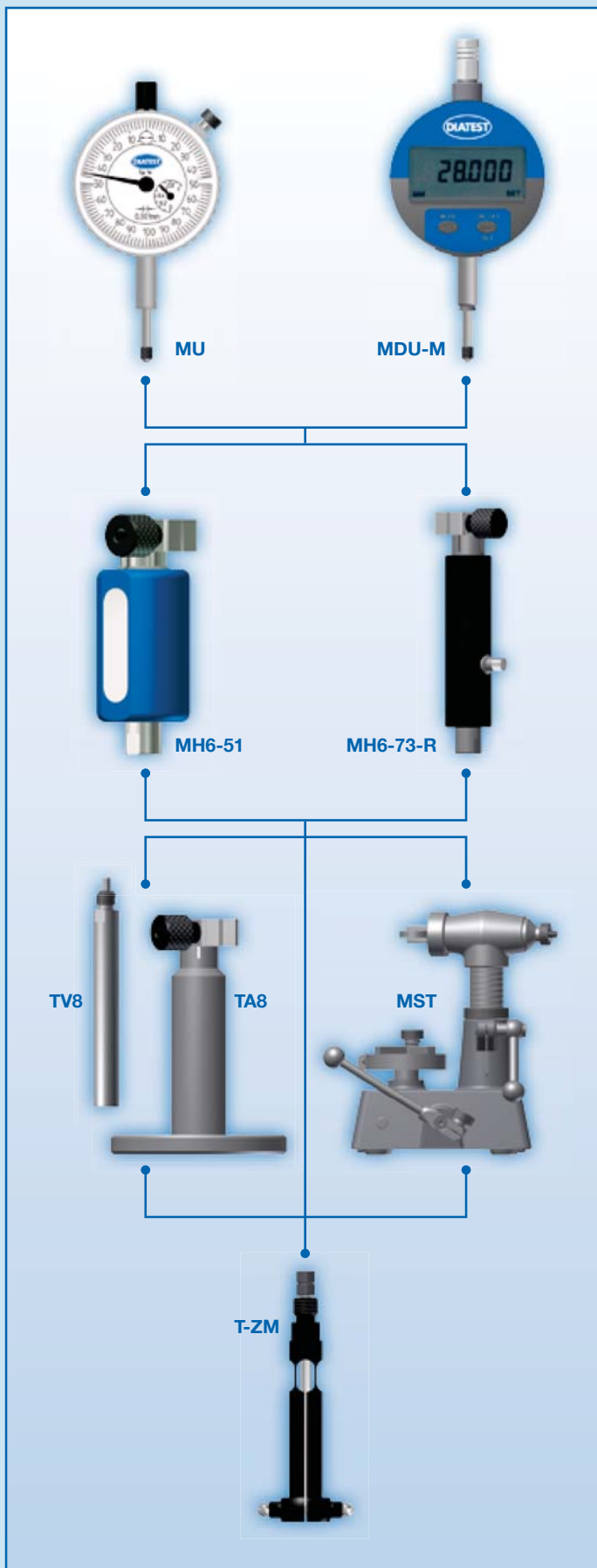
Beispiel T-ZM3 Example T-ZM3

Kugelmaß / Dimension
Mi = 12,000 mm
Kugel / Ball
Ø = 2,000 mm
Tastkopf / Split ball probe
T-ZM3-12
Kugelschrauben:
2 Stück / Ball anvils: 2 p.
KS-ZM3-K-2,000



AUSWAHLHILFE

DECISION TREE



MU	Mechanische Messuhr Mechanical indicator
MDU-M	Digitale Messuhr mit Min-Werterfassung Digital indicator with min.-detection
MH6-	Standardmessuhrhalter z.B. MH6-51 Standard indicator holder e.g. MH6-51
MH6-73-R	Messuhrhalter mit Messkraftabhebung Indicator holder with gauging pressure retraction
TV	Tiefenverlängerung TV8 Depth extension TV8
TA	Tiefenanschlag TA8-... zum Klemmen auf TV (nur in Verbindung mit TV8) Depth Stop TA8-...for clamping on TV (only in combination with TV8)
MST	Mess-Stative Optional mit Schwimmhalter SH-T zum besseren Zentrieren bei größeren Werkstücken Checking stands (also with floating holder SH-T). With SH-T as an option for better centering with larger components
T-ZM	Verzahnungstastkopf Split ball for gear gauging

DIATEST Tipp
Verzahnungs-BMD
Seite 11

DIATEST Tip
BMD for gear gauging,
see page 11



MK-ZM6 UND MK-ZM7

MK-ZM6 AND MK-ZM7

Ab dem Maß $M_i=26,0$ mm kann das Messkopfsystem eingesetzt werden. Die Messköpfe der Baureihe MK6 –ZM6 und MK7-ZM7 haben einen beweglichen Messkontakt (KT-ZM-...) und einen festen (KS-ZM67-...). Die Anpassung an das entsprechende Maß M_i erfolgt über Zwischenverlängerungen (ZS-A bis ZS-E-Plus) und über verschieden lange Kugelschrauben (KS-ZM67-0 bis KS-ZM67-4). Die Zusammensetzung des Messkopfes kann den Tabellen der Seiten 8 und 9 entnommen werden.

From dimensions between balls $M_i=26.0$ mm you can use the plunger probe system. Plunger probes MK-ZM6 and MK-ZM7 are equipped with a live (KT-ZM-...) and a fixed measuring contact (KS-ZM67-...). They are assembled to the required dimension M_i using extensions (ZS-A to ZS-E-Plus) and by fitting ball anvils of different lengths (KS-ZM67-0 to KS-ZM67-4).



DIATEST Tipp

Die Verwendung einer digitalen Messuhr mit Min-Wert-Erfassung erleichtert das Ablesen des absoluten Messwertes. Die Messwerte können per Kabel oder Funk auf ein Peripheriegerät übertragen werden.

DIATEST Tip

The use of a digital indicator capturing the min.-value facilitates the reading of the absolute measured value. The measured data can be transmitted to a peripheral by cable or by radio.

