

Hinweise zur Messunsicherheit und Tabelle der Messunsicherheiten

3D-Koordinatenmessgeräte taktil

Werkstoff	max. Abmessung L	Messunsicherheit mit k=2
Stahl	100 mm	2 µm
	1.000 mm	7 µm
	allgemein	2 µm + 5E-6 x L
Aluminium	100 mm	3 µm
	1.000 mm	22 µm
	allgemein	2 µm + 20E-6 x L
Kunststoff bis $\alpha 300 \times 10^{-6} \times K^{-1}$	100 mm	12 µm
	500 mm	50 µm
	1.000 mm	100 µm
	allgemein	2 µm + 300E-6 x L
Kunststoff PUR-Schaum	allgemein	0,5 %

Messschieber

Werkstoff	max. Abmessung L	Messunsicherheit mit k=2
Stahl	100 mm	35 µm
	1.000 mm	60 µm
Aluminium	100 mm	35 µm
	1.000 mm	60 µm
Kunststoff bis $\alpha 300 \times 10^{-6} \times K^{-1}$	100 mm	35 µm
	500 mm	150 µm
	1.000 mm	400 µm
Kunststoff PUR-Schaum	allgemein	0,5 %

Die Messunsicherheit jeder taktilen Messung mit einem KMG hängt von zahlreichen Einflussgrößen ab. Die wichtigsten sind: Geometrieabweichungen des KMG, Umgebungsbedingungen, Tastsystem und Taststiftkonfiguration, Werkstoff / Oberflächenbeschaffenheit und Aufspannung des Prüflings.

Folgende Aussagen können jedoch getroffen werden:

1. Die maximal zulässige Längenmessabweichung des verwendeten KMGs bei Verwendung eines einzelnen Taststiftes ist nach Din EN ISO 10360-2 mit MPE-E $1,9 \mu\text{m} + 3\text{E-}6 \times L$ angegeben (L=Messlänge). Die maximal zulässige Antastabweichung MPE-P beträgt $1,9 \mu\text{m}$. Die Einhaltung dieser Spezifikation durch das KMG wird durch eine jährliche messtechnische Überprüfung verifiziert. Das KMG wird zusätzlich intern durch regelmäßige stichprobenartige Messungen gemäß VDI/VDE 2617 Bl. 5 sowie Messungen an einem kalibrierten Gebrauchsnorm überwatcht. Tatsächlich vorhandene aufgabenspezifische Messunsicherheiten des KMG können von dem durch die höchstzulässige für Längenmessungen gegebenen Wert MPE-E erheblich abweichen.
2. Der Prüfling wurde in einem Temperaturbereich von $(20 \pm 3) \text{ }^\circ\text{C}$ gemessen. Eine rechnerische Kompensation der thermischen Ausdehnung des Prüflings und der Maßstabssysteme des KMG fanden statt.
3. Die verwendeten Tasterlängen sowie die Betriebs- und Umgebungsbedingungen lagen in dem durch den KMG-Hersteller zugelassenen Bereich.

Parameter, die aufgrund von technischen oder sonstigen Gründen (z.B. der Verwendung von sehr langer Taststifte, schlecht konditionierter Messstrategie, elastischen Bauteil) nach bestem Wissen des Verantwortlichen einer besonders großen Messunsicherheit unterliegen, werden im Messprotokoll gekennzeichnet und die Gründe hierfür gesondert erläutert.

Da die hier gemessenen Parameter nicht mit einer Messunsicherheit versehen sind, sind die Ergebnisse dieses Protokolls nicht im Sinne einer Kalibrierung zu verstehen. Das gemessene Werkstück ist deshalb nicht geeignet, als Bezugsnorm für die Rückführung weiterer Messprozesse zu dienen.