

Genauigkeit von Koordinatenmessmaschinen

Die Genauigkeit von Koordinatenmessmaschinen (KMG) wird mit Hilfe der ISO 10360 geprüft. Diese Norm regelt die

„Annahmeprüfung und Bestätigungsprüfung für Koordinatenmessgeräte (KMG)“

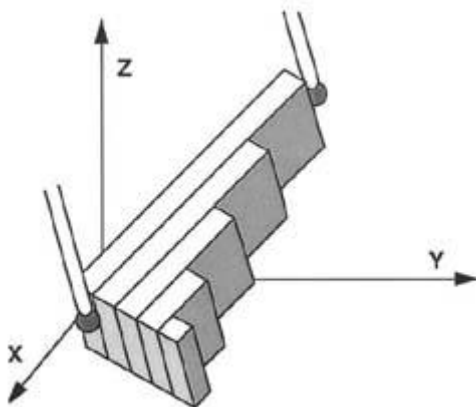
Die Norm ist unterteilt in 6 einzelne Norm-Blätter.

- Teil 1: Begriffe
- Teil 2: KMG eingesetzt zur Messung von Längenmaßen
- Teil 3: KMG mit der Achse eines Drehtisches als vierte Achse
- Teil 4: KMG im Scanningmodus
- Teil 5: Mit Mehrfachrastern angewendete KMG
- Teil 6: Fehlerabschätzung beim Berechnen Gaußscher zugeordneter Geometrieelemente

Die ISO Norm 10360

Das wesentliche in Kurzform.

Die ISO 10360-2: KMG eingesetzt zur Messung von Längenmaßen

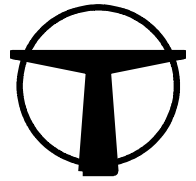


MPE_E

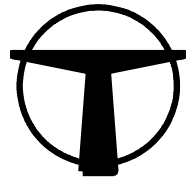
Die volumetrische Längenmessabweichung MPE_E

Sie gibt die Abweichung beim Messen von Abständen und Durchmessern an.

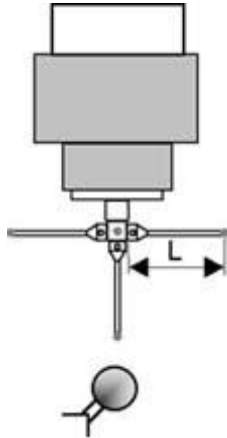
Es werden 5 Endmaße je 3 mal gemessen. Dabei wird jeweils ein Punkt an beiden Stirnflächen angetastet. Der Endmaßstapel wird in 7 verschiedene Richtungen im Volumen ausgemessen. Alle Messergebnisse müssen die Spezifikatin "E" erfüllen.



	<p>MPE_p Volumetrische Antastabweichung MPE_p bezeichnet die Abweichung des KMG (Koordinatenmessgerätes) bei Formmessungen (Geradheit, Ebenheit, Rundheit, Zylinderform und Freiformtoleranzen). Hierbei wird eine Prüfkugel mit 25 Antastungen gemessen. $P = R_{\max} - R_{\min}$ = Kugelform bzw. der Formfehler des KMG. Keiner der Antastpunkte darf eine größere Abweichung als P haben.</p>
<p>Die ISO 10360-4: KMG im Scanningmodus</p>	
	<p>MPE_{THP} Volumetrische Scanning Antastabweichung MPE_{THP} Eine Prüfkugel wird an 4 definierten Bahnen gescannt. THP ist die max. Spannweite aller radialer Abstände. (THP=Kugelform-scanning = $R_{\max} - R_{\min}$) Es ist die Dauer τ [sec.] der Scanning-Prüfung vom Zwischenpunkt am Beginn der ersten Scanning-Sequenz bis zum Zwischenpunkt am Ende der vierten Scanning-Sequenz zu messen.</p>



Die ISO 10360-5: Mit Mehrfachrastern angewendete KMG



Die Mehrfachtaster- Antastabweichung: MF, MS, ML

Antastabweichung für starre Tastsysteme mit mehreren Tastern MF, MS, ML

Eine Prüfkugel wird mit einem Sterntaster mit 5 Taststiften und einem starren Tastkopf vermessen. Dabei wird mit jedem Taster 25 mal angetastet. Es ergeben sich $5 \times 25 = 125$ Antastungen. Form- und Lagefehler aller 125 Antastungen werden ermittelt.