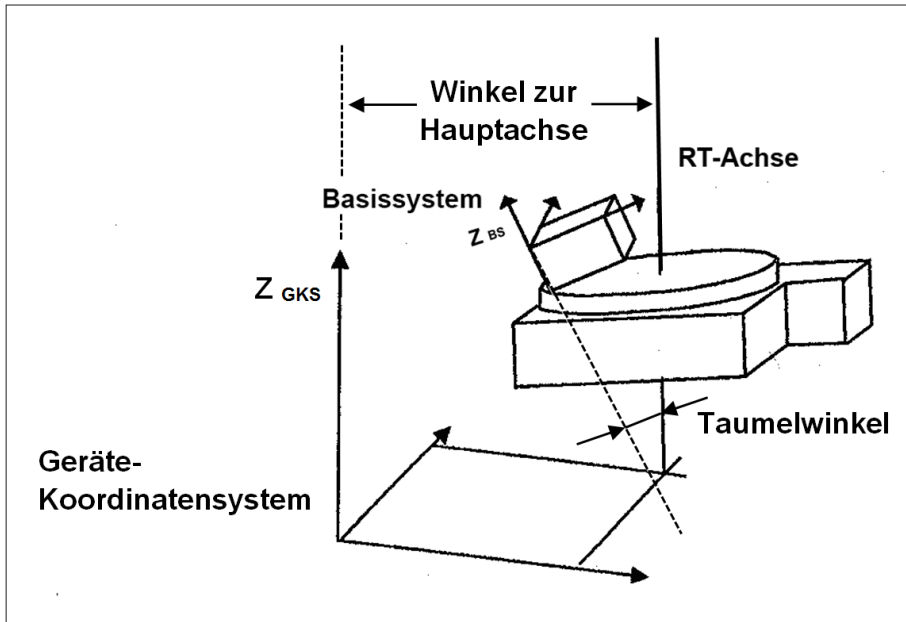


5 Definition der RT-Achse

5.1 Grundsätzliches zum Einmessen der RT-Achse

Die Drehtischachse definiert die genaue Position des Drehtisches bezüglich des Geräte-Nullpunkts sowie die Verkippung bezüglich der KMG-Achsen; also die Lage im Geräte-Koordinatensystem.



Alle Messelemente, Prüfmerkmale und Koordinatensysteme werden bei Drehung des Drehtisches rechnerisch um die RT-Achse gedreht.

Fehler beim Einmessen der RT-Achse wirken sich also unmittelbar auf die Meßgenauigkeit aus.

Wichtige Hinweise:

- Die RT-Achse (rotarytableaxis) wird allgemein gespeichert im Ordner /basesystems/.
- Der Drehtisch muss zur Bestimmung der RT-Achse gedreht werden.
- Benutzen Sie zum Einmessen der RT-Achse immer einen möglichst **steifen Taster** (z.B. den Referenztaster).
- Achten Sie auf **größtmögliche Sauberkeit** von Taster und Normal bzw. Werkstück zur Achseinmessung.
- Falls das zu messende Werkstück mit nur **einem Tastersystem** gemessen werden kann, verwenden Sie dieses auch für das Einmessen der RT-Achse. Sie vermeiden damit Ungenauigkeiten durch Einmessfehler oder Tasterwechsel.
- Der Z-Wert der Achse wird auf Z=0 in Maschinenkoordinaten gerechnet.
- **Die Messelemente die zur Bestimmung der RT-Achse verwendet werden, dürfen nicht ins Basissystem übernommen werden.** Im Basissystem müssen neue Messelemente (losgelöst von der RT-Achse) verwendet werden!
- Das „**Scanning mit Drehtisch**“ in der Technologie des Messelementes, darf **erst nach eingemessener RT-Achse und eingemessenem Basissystem** verwendet werden.
- Drehtisch braucht "Warmlauf-Phase". Ggf RT-Achse dreimal bestimmen.
- Bei genauen Messungen ist die RT-Achse immer direkt vor der Messung des Bauteil ohne Tasterwechsel zu bestimmen.
- Nach Einmessung der RT-Achse sollte diese überprüft werden (siehe Kap. 6.1).

5 Definition der RT-Achse

Die verschiedenen Methoden:

1-Kugel-Methode (Kapitel 5.2)

Die Achse wird mit einer formgenauen Kugel (z.B. Einmesskugel) in mehreren Drehtischstellungen (üblicherweise 6) eingemessen.

Anwendung:

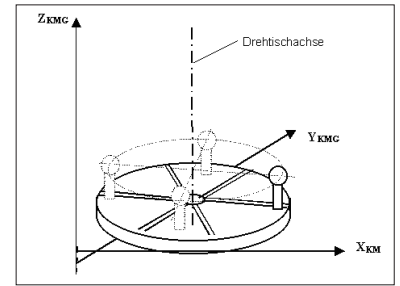
- Diese Methode ist ideal für flache Werkstücke mit großem Durchmesser (z.B. Tellerräder). Die höchste Genauigkeit wird erzielt, wenn sich das Werkstück ungefähr auf derselben Messhöhe befindet wie zuvor die Kugel bei der Achsbestimmung.
- Nicht für hohe Werkstücke geeignet.

Vorteile:

- Es werden keine zusätzlichen Normalien benötigt.
- Messung kann mit Referenzaster durchgeführt werden.
- Mitgelieferter Prüfplan kann benutzt werden.

Nachteile:

- Alle Messungen werden in der gleichen Z-Höhe des KMG durchgeführt. Rechtwinkligkeits-Restfehler des KMG können bei Messungen in anderen Z-Höhen zu größeren Meßfehlern führen.
- Abhängig von der Position des Drehtischs im Meßvolumen kann evtl. nicht der komplette Drehbereich abgedeckt werden



2-Kugel-Methode (Kapitel 5.3)

Die Achse wird mit zwei formgenauen Kugeln (z.B. Einmesskugel) in unterschiedlichen Meßhöhen und mehreren Drehtischstellungen (üblicherweise 6) eingemessen.

Anwendung:

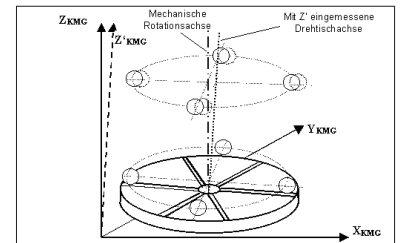
- Bei hohen Werkstücken.

Vorteile:

- Die RT-Achse wird über die gesamte Höhe des Werkstückes eingemessen. Rechtwinkligkeits-Restfehler des KMG werden so kompensiert und wirken sich weniger stark auf die Meßunsicherheit aus.
- Messung kann mit Referenzaster durchgeführt werden.

Nachteile:

- Relativ lange Einmeßzeit.
- Entweder spezielle Vorrichtung erforderlich, auf der beide Kugeln befestigt sind, oder aufwendige manuelle Bestimmung des Basissystems bei jedem Ablauf.



Hinweis:

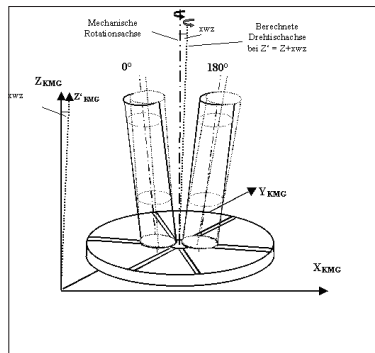
Die 2-Kugel-Methode ist an der O-Inspect nicht praktikabel.

Prüfzylindermethode (Kapitel 5.4)

Die Drehtischachse wird mit Hilfe eines formgenauen Prüfzylinders in zwei Drehtischstellungen eingemessen.

Anwendung:

- Bei hohen Werkstücken.
- Diese Methode kann auch für die Messung von Wellen mit geringer Formabweichung verwendet werden. Statt einen Prüfzylinder zu verwenden, wird vor jedem Meßablauf die Drehtischachse direkt am Werkstück bestimmt.



Vorteile:

- Die RT-Achse wird über die gesamte Höhe des Zylinders eingemessen. Rechtwinkligkeits-Restfehler des KMG werden so kompensiert und wirken sich weniger stark auf die Meßunsicherheit aus.
- Kurze Meßzeit
- Einfache Vorrichtung; der Zylinder läßt sich jederzeit reproduzierbar auf dem Drehtisch befestigen.

Nachteile:

- Prüfzylinder erforderlich.
- Referenzaster kann nicht verwendet werden.

Selbstzentrierende Methode (Kapitel 5.5)

Bei dieser Methode wird die Drehtischachse durch selbstzentrierendes Antasten eines Elementes (Bohrung, Kegel, Kugeltrippel, ...) in mehreren (üblicherweise 6) Drehtischstellungen eingemessen.

Anwendung:

- Im fertigungsnahen Einsatz.
- Das Element zum Einmessen der Drehtischachse kann hier direkt auf der Werkstückpalette befestigt werden. Es ist deshalb möglich, ohne großen Zeitaufwand vor jeder Werkstückmessung die Drehtischachse neu einzumessen.

Vorteile:

- Sehr schnelle Methode.
- Messung kann mit Referenzaster durchgeführt werden.

Nachteile:

- Alle Messungen werden in der gleichen Z-Höhe des KMG durchgeführt. Rechtwinkligkeits-Restfehler des KMG können bei Messungen in anderen Z-Höhen zu größeren Meßfehlern führen.

Hinweis:

Die selbstzentrierende Methode ist an der O-Inspect nicht praktikabel.