

Nutzen Sie das Wissen über Modifikatoren für Ihre Produktionsabläufe und erleichtern Sie die prozessorientierte Spezifikation und Interpretation.

AUKOM zeigt Ihnen, warum aufgabengerechte Modifikatoren das Leben leichter machen:

In ISO-GPS und ASME sind zur Vereinfachung der Zeichnung/des CAD-Modells, Defaults vereinbart, d.h. Regeln, welche ohne explizite Zeichnungseintragung gelten.

Zur Anpassung der Spezifikation an die unterschiedlichsten Funktionsanforderungen (und Prozessbedingungen) müssen aber Veränderungen der Defaults vereinbart werden können.

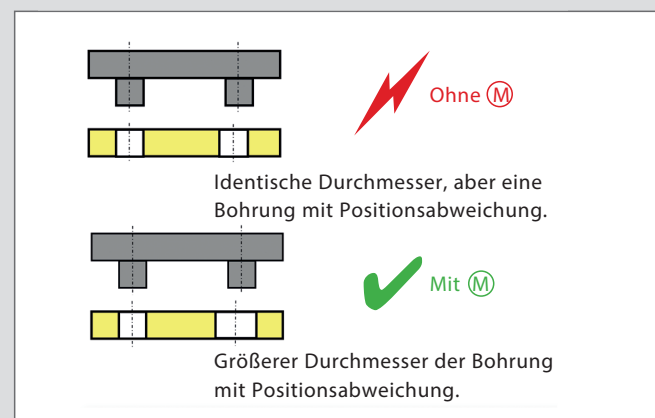
Das geschieht in ISO und ASME mittels sogenannter Modifikatoren in Form von Symbolen und Textabkürzungen. Beide Normsysteme verwenden und interpretieren die gleichen Symbole für die Modifikatoren $\textcircled{P}$ (projizierte Toleranzzone), $\textcircled{M}$ (Maximum-Material-Bedingung) und $\textcircled{L}$ (Minimum-Material-Bedingung).

Die konkrete Anwendung anderer Modifikatoren in ISO unterscheidet sich aber von der in ASME.

In ISO werden mehr Modifikatoren verwendet als in ASME. Das ermöglicht eine präzisere, zielgerichtete Spezifikation. So ist zum Beispiel die Verwendung von Modifikatoren bei der ISO-Spezifikation von Größenmaßen (Durchmesser, Nutbreite, u.ä.) sehr ausgeprägt.

Vorteile aufgabengerechter Modifikatoren:

- I Der Konstrukteur kann eindeutig spezifizieren.
- I Modifikatoren erlauben eine fachliche Differenzierung, z.B. zwischen fertigungs- und funktionsrelevanten Spezifikationen.
- I Durch die Verwendung der eindeutigen Spezifikation können, bei ausreichendem Know-How aller Beteiligten, vergleichbare Messergebnisse erhalten werden.



Beispiel Modifikator $\textcircled{M}$ Maximum-Material-Bedingung: Das Zusammenbauverhalten von Bauteilen wird von verschiedenen fertigungsbedingten Abweichungsarten beeinflusst.

$\textcircled{GG}$

Gauß-Ausgleich

$\textcircled{GX}$

Pferchmaß

$\textcircled{GN}$

Hüllmaß

$\textcircled{GC}$

Minimum-Ausgleich

$\textcircled{SA}$

Mittelwert

$\textcircled{SR}$

Spannweite

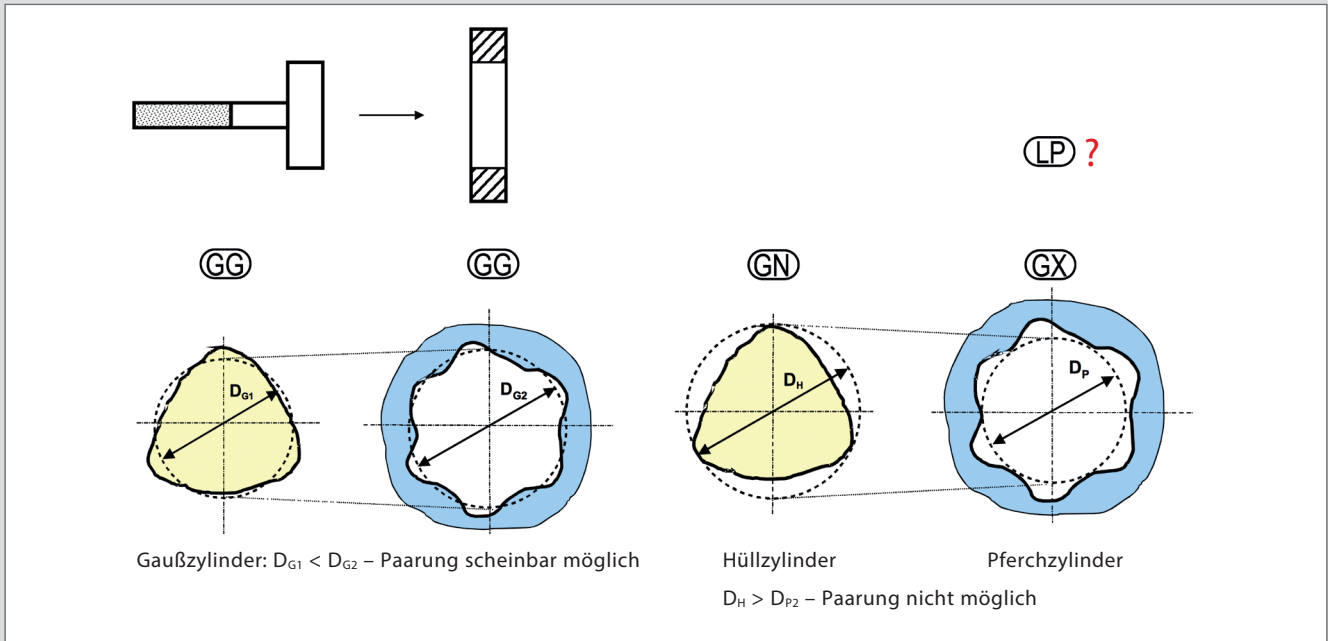
$\textcircled{SX}$

Grösster Messwert (Zweipunktmaße)

$\textcircled{LP}$

Zweipunktmaß

Beispiele für Modifikatoren nach ISO-GPS.



Modifikatoren sind unverzichtbare Bestandteile einer abgestimmten Messstrategie.

Für das Erstellen von Zeichnungen und die Projektplanung:

Bereits in der Entwicklungsphase können Konstrukteure in Zusammenarbeit mit Mess- und Fertigungstechnikern mit Modifikatoren Zeichnungen funktions- und fertigungsgerecht den Produktions- und Prüfprozessen anpassen. Das erleichtert die Arbeit aller Prozessbeteiligten, insofern sie sich der Bedeutung von Modifikatoren bewusst sind:

- | Eindeutige Spezifikationen sind sofort verständlich und können direkt umgesetzt werden.
- | Konkretere Zeit- und Kostenplanung
- | Standortunabhängige Prüfplanung
- | Kein Diskussionsbedarf – eindeutige Messstrategie

Für das Interpretieren und Prüfen von Spezifikationen:

Durch den Einsatz eines Modifikators kann sich die Spezifikation und deren Verifikation wesentlich verändern. Um eine korrekte, aufgabengerechte Interpretation zu ermöglichen, wird in AUKOM-Seminaren die Anwendung der wichtigsten Modifikatoren an praktischen Beispielen ausführlich erklärt, mit dem Ziel:

- | Schneller und effektiver auf fertigungsbedingte Abweichungen reagieren zu können
- | Ausschuss zu minimieren
- | Standortunabhängige Fertigung durch vergleichbare Messergebnisse zu ermöglichen
- | Das Qualitätsmanagement zu verbessern
- | Unnötige Diskussionen durch vergleichbare Messergebnisse zu vermeiden

Erfahren Sie mehr über Modifikatoren in unseren Seminaren.

WENZEL®

Bei Fragen zu Ihren
Weiterbildungsmöglichkeiten stehen
wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Ekkehart Jesser
AUKOM Verantwortlicher der Wenzel Group

☎ 06020/201-6400

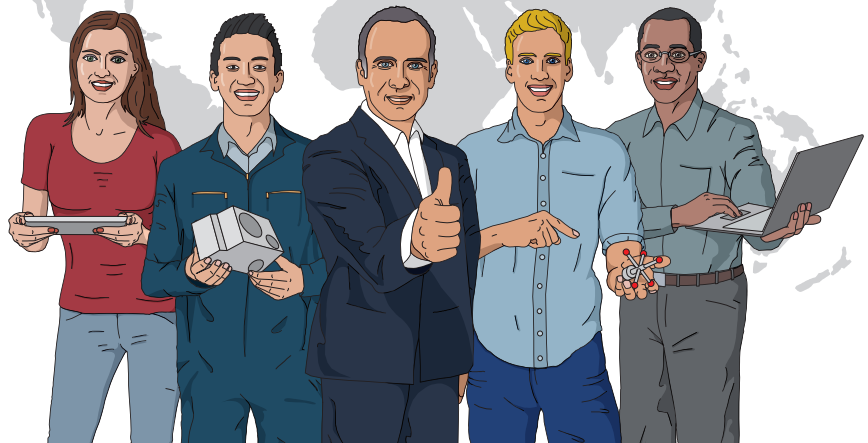
✉ ekkehart.jesser@wenzel-metrology.de



"Rufen Sie mich gerne an!"

www.wenzel-group.com

- | AUKOM-Seminare bilden die Basis zur Reduzierung von Zeit und Kosten durch weltweit vergleichbare Messergebnisse. Sie sind Industriestandard in der Fertigungsmesstechnik und in 33 Ländern der Erde verfügbar
- | AUKOM-Seminare ergänzen die gerätespezifischen Schulungen perfekt. Fortschrittliches, standardisiertes messtechnisches Wissen erhöht die Sicherheit Ihrer Messergebnisse und erleichtert die Entscheidungsfindung
- | Über 60.000 durchgeführte Qualifikationen bilden das Fundament unseres Erfolgs



WELTWEIT VERGLEICHBARE MESSERGEBNISSE
GLOBALER AUSBILDUNGSSTANDARD FERTIGUNGSMESSTECHNIK
www.aukom.info

