

Berechnung der Gesamtwuchtgüte des zusammengesetzten Systems

Maschinenspindel • Werkzeugaufnahme • Werkzeug

Effect of imbalance on spindles, Toolholders and tools

Spindle • Toolholder • Tool

Darstellung der Gesamtwuchtgüte
Illustration of balancing grade total

$$U_{ges. tot.} = U_{Spindel} + U_{Werkzeugaufnahme} + U_{Werkzeug}$$

Beispiel / Example

$$U_{ges. tot.} = U_{Spindel (G0.4)} + U_{Wkz.Aufnah. (G2.5)} + U_{Wkz. (G6.3)}$$


Berechnung der Restunwucht
Calculation of eccentricity

$$U = \frac{G \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot n} \cdot m$$

	m in g	U in gmm
$U_{Spindel}$	$= \frac{0.4 \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot 30000}$	15000 = 1.910
$U_{Aufnahme}$	$= \frac{2.5 \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot 30000}$	1125 = 0.895
$U_{Werkzeug}$	$= \frac{6.3 \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot 30000}$	215 = 0.431
	m_{ges. tot.} in g: 16340	
		U_{ges. tot.} in gmm: 3.236

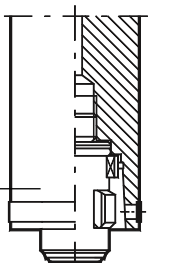
Umrechnung der Wuchtgüte des Gesamtsystems
Balancing grade conversion of the total system

$$G = U_{ges. tot.} \cdot 2 \cdot \pi \cdot \frac{n}{60 \cdot m_{ges. tot.}}$$

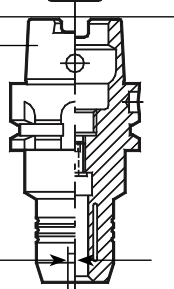
Beispiel / Example

$$G = 3.236 \text{ gmm} \cdot 2 \cdot \pi \cdot \frac{30000 \cdot \text{min}^{-1}}{60 \text{ s} \cdot 16340 \text{ g}} = 0.62$$

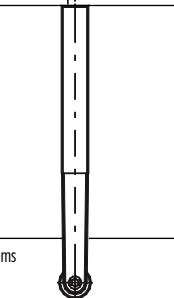
Maschinenspindel mit 4-Punkt-Spanner
Spindle with 4-point tension



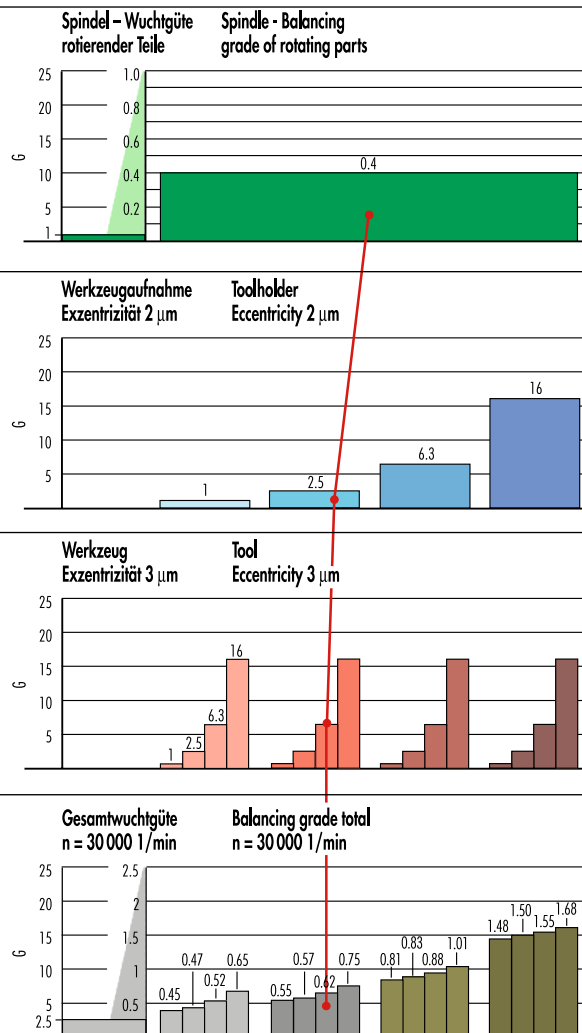
Hydro-Dehnspannfutter
Hydraulic Expansion Toolholder



Gesenkräser
Countersink



Summe des Gesamtsystems
Sum of total system



Technische Informationen · Technical Information

Unwuchteinflüsse · Effect of Imbalance

Berechnung der Gesamtwuchtgüte des zusammengesetzten Systems:

Maschinenspindel · Werkzeugaufnahme · Werkzeug

Abb.: Auswucht-Gütestufen für starre Wuchtkörper nach DIN ISO 1940-1. Zulässige, auf die Wuchtkörpermasse bezogene Restunwuchten für verschiedene Gütestufen G in Abhängigkeit von der höchsten Betriebsdrehzahl des Wuchtkörpers.

Zulässige Restunwucht/Wuchtkörpermasse in gmm/kg (bzw. e in μm^*)

* Für starre Wuchtkörper mit zwei Ausgleichsebenen gilt im Allgemeinen je Ebene die Hälfte des betreffenden Richtwertes, für scheibenförmige, starre Wuchtkörper gilt der volle Richtwert

Effect of imbalance on spindles, Toolholders and tools

Spindle · Toolholder · Tool

Quality levels of counterbalance for stiff balancing bodies (DIN ISO 1940-1). Admissible unbalance with regard to the mass of the balancing body for different quality levels G depending on the highest rotational speed of the balancing body.

Admissible unbalance/mass of the balancing body in gmm/kg (e in μm^*)

* For stiff balancing bodies with two compensating levels, 50% of the standard value are valid for each level. For stiff, disk shaped balancing bodies, the whole standard value applies

Restunwucht U
Rest-imbalance
in [gmm]

