

Prüfkraft und Prüfgeschwindigkeit

Auszug aus der VDI/VDE 2608 Stand: 1975

In den neueren Ausführungen VDI/VDE 2001 bzw. VDI/VDE 2612 Blatt 3 ist diese Erklärung und Definition nicht mehr vorhanden!!

Trotzdem soll an dieser Stelle die alte Definition nochmals gezeigt werden, da sie klar die Abhängigkeit der Messgeschwindigkeit und des Messdrucks zeigt, was in der Praxis oft vernachlässigt wird.

7.2. Prüfkraft und Prüfgeschwindigkeit

Die Prüfkraft darf einen gewissen Betrag nicht überschreiten, weil sonst kleine Verformungen der zu messenden Zahnoberfläche das Meßergebnis beeinflussen würde.

Als Richtwert kann gelten:

$$F \leq C_1 \cdot b \cdot d$$

F		Axiale Anpresskraft in N beim Zweiflanken-Wälzprüfen
C ₁		Kennwert für Flankenbelastung
	C ₁	0,005 bis 0,01 bei Kunststoffzahnradern
	C ₂	0,01 bis 0,03 bei Stahlzahnradern
b		Zahnbreite in mm
d		Teilkreisdurchmesser des Prüflings in mm

Andererseits muss die Prüfkraft so groß, oder die Messgeschwindigkeit so klein, sein, dass die Massenkräfte der zu erwartenden Messbewegung noch sicher aufgenommen werden kann.

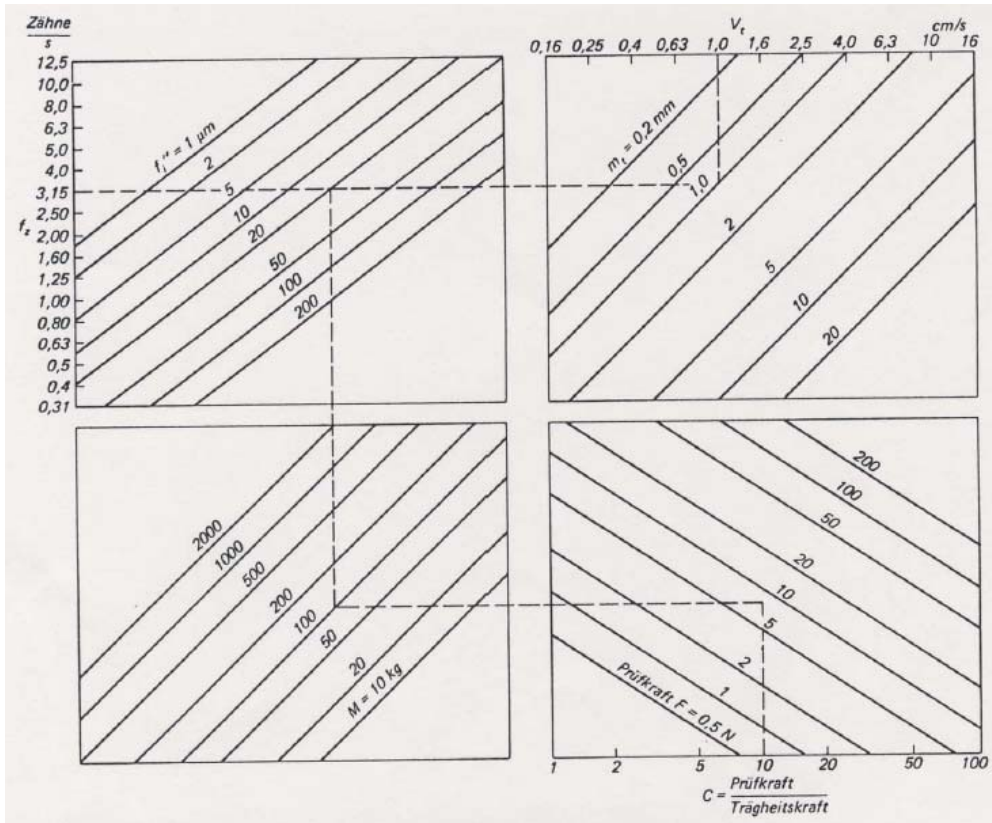
Als Richtwert kann gelten:

$$F \leq C_2 \cdot M \cdot f_i \cdot (2 \cdot V_t / m_t)^2 = C_2 \cdot M \cdot f_i \cdot (2 \cdot \pi \cdot f_z)^2 \cdot 10^{-6}$$

C ₂		Kennwert für das Verhältnis der Prüfkraft zur Tragheitskraft
		Richtwert C ₂ =10
F		Axiale Anpresskraft in N
f _i		zu erwartender Wälzsprung in µm
f _z		Zahneingriffsfrequenz beim prüfen in 1/s
M		Masse des beweglichen Schlittens (Messschlitten) und des Zahnrades in kg
m _t		Stirnmodul in mm
V _t		Umfangsgeschwindigkeit in m/s

Zur praktischen Ermittlungen kann das unten angeführte Momogramm benutzt werden.

Es empfiehlt sich, die ersten der beiden (Un-)Gleichungen zur Bestimmung der Messkraft F, und die zweite zur Bestimmung der Messgeschwindigkeit V_t heranzuziehen. Die maximale zulässige Messgeschwindigkeit wird außerdem durch das dynamische Verhalten der Anzeige bzw. Registriereinheit begrenzt.



#