



Kennlinien über Schwingungsdämpfung

Bei Gelenkfüßen GN 342.1 / GN 342.2 werden hinsichtlich der Schwingungsdämpfung folgende Schwingungsarten unterschieden:

Aktive Schwingungen:

diese gehen von einem Gerät (einer Maschine) aus und sollen von der Auflage (Tisch, Gestell) ferngehalten werden.

Passive Schwingungen:

diese gehen von der Auflage aus und sollen von einem Gerät (einer Maschine) ferngehalten werden.

Die Wirksamkeit einer Schwingungsdämpfung hängt sowohl von der Frequenz der zu dämpfenden Schwingung (Störfrequenz) als auch von der Eigenfrequenz (Resonanzfrequenz) des Dämpfungselementes ab.

Eine schwingungsdämpfende Wirkung wird erst erzielt, wenn die Störfrequenzen über dem $\sqrt{2}$ -fachen der Eigenfrequenz des Dämpfungselementes liegt. Je höher der Unterschied $[\Delta]$ zwischen Eigen- und Störfrequenz ist, desto besser ist die Dämpfung.

Die Eigenfrequenz des Dämpfungselementes ist abhängig von der Art (Zusammensetzung, Dichte) des Werkstoffes, dem Querschnitt und der Belastung.

Die nebenstehenden Kennlinien geben alle erforderlichen Daten für den Standard-Werkstoff [SR 450-12] des Dämpfungselementes an. Dämpfungselemente mit anderen Kennlinien (Dämpfungseigenschaften) auf Anfrage.

Beispiel

Belastung pro Gelenkfuß: 400 N

Druck bei Gelenkfuß $d_1 = 32$

$$\frac{400 \text{ N}}{707 \text{ mm}^2} = 0,57 \text{ N/mm}^2$$

Druck bei Gelenkfuß $d_1 = 40$

$$\frac{400 \text{ N}}{1134 \text{ mm}^2} = 0,34 \text{ N/mm}^2$$

Gewählt wird der Gelenkfuß $d_1 = 40$, bei welchem die Druck näher bei $0,4 \text{ N/mm}^2$ liegt.

Oberes Schaubild ergibt:

Eigenfrequenz bei Druck $0,34 \text{ N/mm}^2$: 17,5 Hz

Unteres Schaubild ergibt:

Isoliergrad bei 66 Hz Störfrequenz (P1): ca. 92 %

Isoliergrad bei 98 Hz Störfrequenz (P2): ca. 97 %

Ab ≈ 200 Hz Störfrequenz beträgt der Isoliergrad 100 %.