



Vibranon F20

leistungsstarke Schwingungsisolierung





Anwendung: unbewehrtes Elastomerlager für die Schwingungsisolierung und Körperschalldämmung. Die maximale statische Dauerlast beträgt $0,010 \text{ N/mm}^2$.

Hochbau | Maschinen - und Anlagenbau | Verkehrswegebau

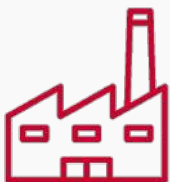


Werkstoff: unbewehrtes Elastomerlager, basierend auf EPDM Polymer. Die Rezeptur wurde im Hinblick auf den Anwendungsbereich entwickelt und optimiert. Die Geometrie wurde den speziellen Anforderungen angepasst.

Format: Standardabmessung: Dicke: $t = 25 \text{ mm}$ oder 50 mm Breite: $b = 166 \text{ mm}$; Rollenlänge: 20 Meter. Bei Linien- oder Punktlagerung sind passgenaue Zuschnitte lieferbar.



Temperatureinsatzbereich: Die Lager sind für einen Temperatureinsatzbereich von -30°C bis $+70^\circ\text{C}$, kurzzeitig bis $+90^\circ\text{C}$, bestimmt.



Prüfungen: Diese Planungsunterlagen basieren auf Untersuchungen des IBAC an der RWTH Aachen. In diesen Prüfungen wurden statische und dynamische Federsteifigkeit, Eigenfrequenz, Phasenverschiebung sowie Verlustfaktor bestimmt.

Prüfbericht M 1462/1 Institut für Bauforschung RWTH Aachen

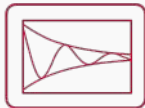
Auf Wunsch erstellen wir Ihnen objektbezogen eine Federkennlinie für Ihren Anwendungsfall.



Federkennlinie: Die statische Federkennlinie ist die Basis für viele dynamische Eigenschaften. Die Verformung wird von der Lagergeometrie beeinflusst und bei der Auslegung speziell für jede Lagerung bestimmt und ausgewiesen.



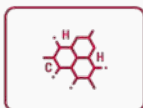
Dynamische Eigenschaften: Es sind tieffrequente Abstimmungen bis zu einer Eigenfrequenz von ca. 6 Hz möglich.



Dämpfung: Als Richtwerte des Vibranon F gelten Verlustwinkel δ_h von 3 bis 10 Grad; entsprechende Dämpfungsgrade sind 0,025 – 0,01. Messungen mit Erregerfrequenzen von 5–30 Hz am Vibranon F20 ergaben Verlustwinkel δ_h von 1–10 Grad. Mit höheren Erregerfrequenzen (bis 30,0 Hz) konnten jedoch auch Verlustwinkel über 20 Grad erreicht werden. Allgemeingültige Dämpfungswerte, etwa in Abhängigkeit von der Shore-Härte, lassen sich nicht angeben, da die Dämpfung von vielen Parametern (Gummiqualität, Temperatur, Erregerfrequenz, Beschleunigung, Formgebung und Spannungsart) abhängt.

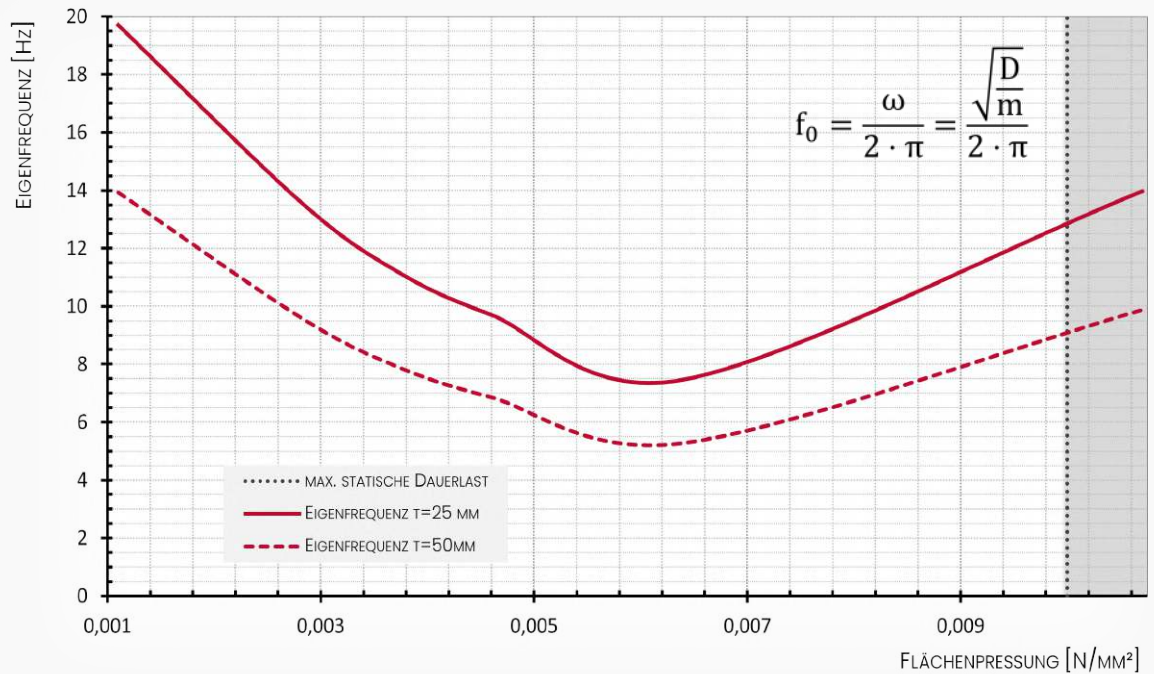


Wasser- und Frostbeständigkeit: Vibranon F zeichnet sich insbesondere durch eine hohe Wasser- und Frostbeständigkeit aus. Die schwingungstechnischen Eigenschaften bleiben auch bei Wasserkontakt unverändert. Basierend auf Wasser- und Frostbeständigkeitsprüfungen gemäß E DIN 45673-5:2008-07 6.4.3..

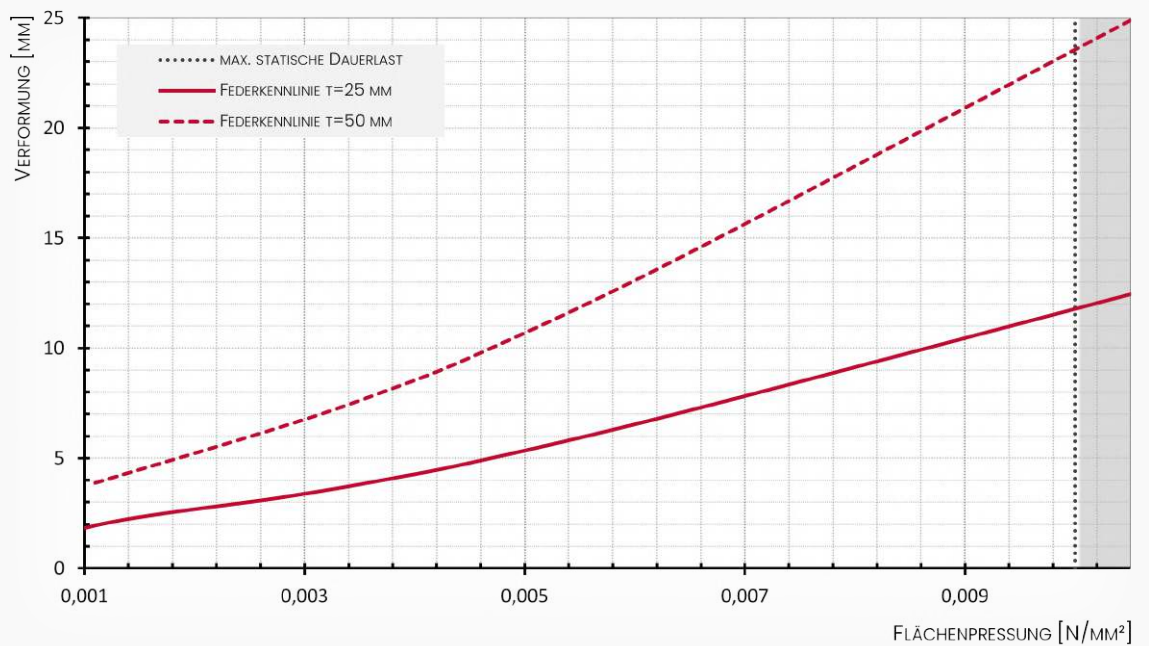


Chemische Eigenschaften: Grundsätzlich weisen Werkstoffe auf EPDM-Basis eine sehr gute Medienbeständigkeit auf. So ist EPDM-Kautschuk besonders beständig gegenüber Witterungseinflüssen wie Ozon, UV-Strahlung, Temperaturschwankungen, Wasser und vielen chemischen Substanzen. Bei besonderen Umwelteinflüssen fragen Sie bitte die chemischen Beständigkeiten an.

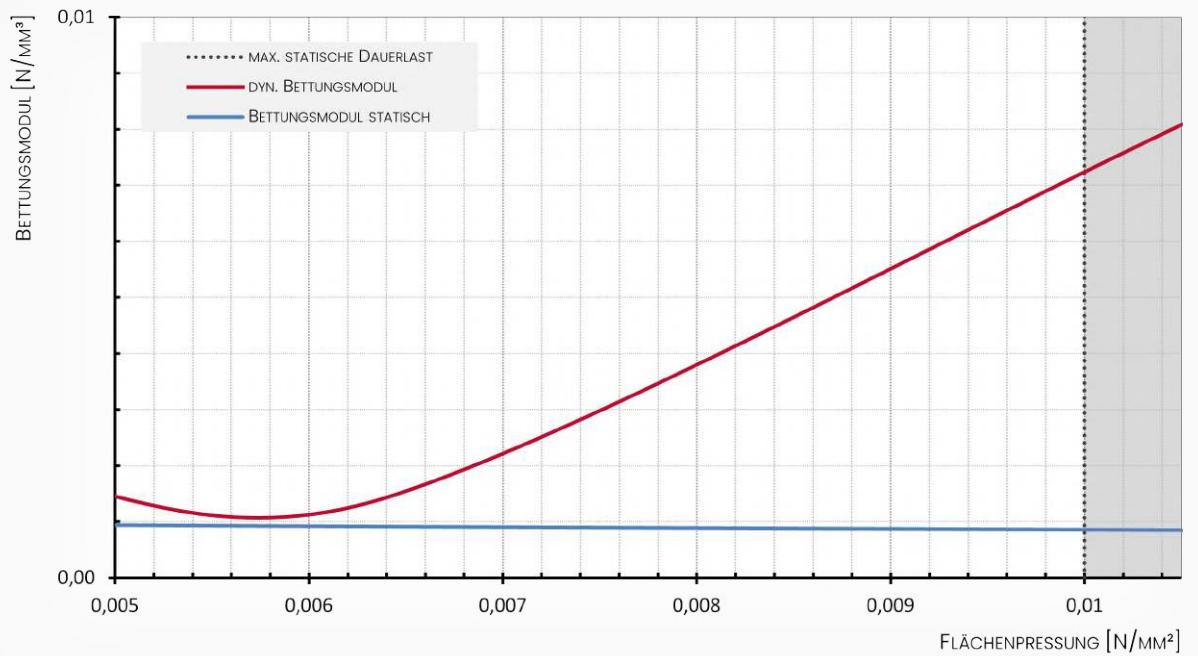
Eigenfrequenz



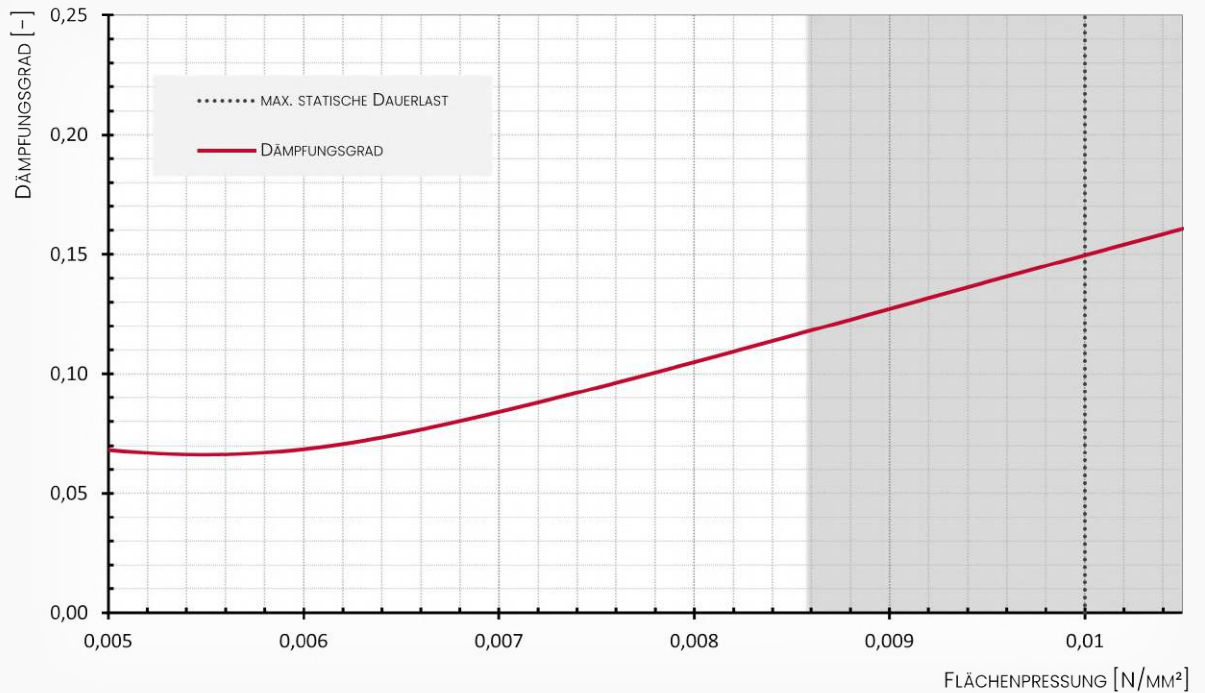
Federkennlinie



Bettungsmodul



Dämpfung



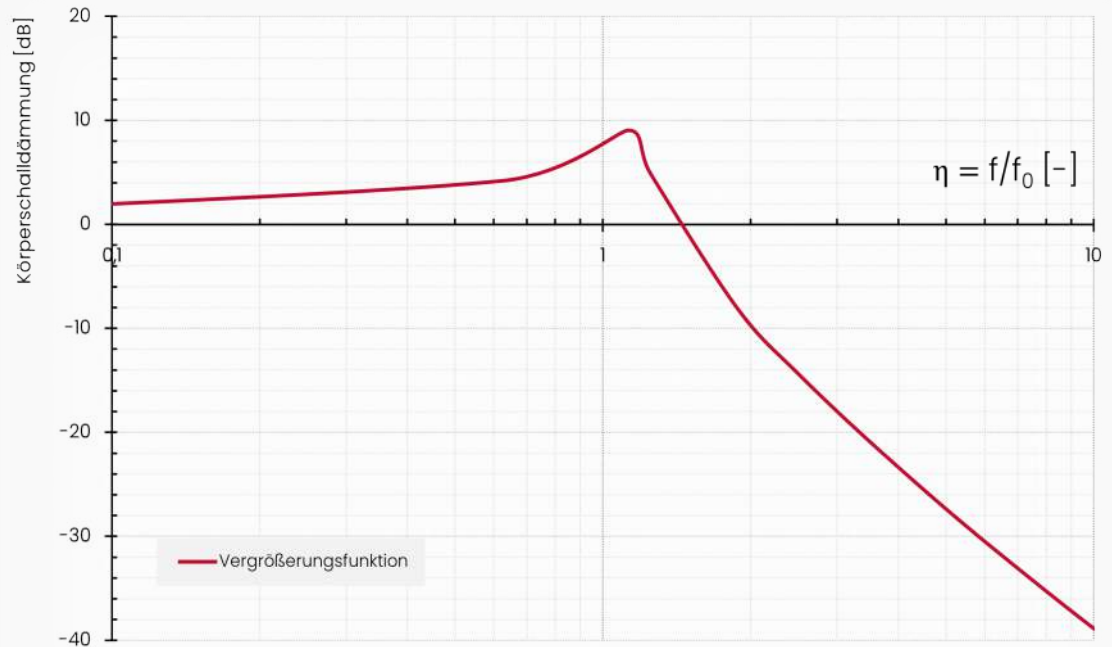
Körperschalldämmung

R ist der Pegel der Vergrößerungsfunktion (Körperschalldämmung) in [dB]. Für $R > 0$ verstärkt sich die Schwingungsamplitude. Für $R < 0$ vermindert sich die Schwingungsamplitude. Der Grenzwert zwischen Amplitudenverstärkung und Amplitudenverminderung ist:

$$\eta = \sqrt{2}$$

In der Resonanz $\eta=1$ nimmt der Pegel den Wert an:

$$R = 20 \lg \left(1 - \frac{I\%}{100} \right) [dB]$$



Isolierwirkung

Sowohl bei aktiver als auch bei passiver Schwingungsisolierung gilt für konstante und quadratische Anregung die Vergrößerungsfunktion V_3 . Die Qualität einer elastischen Lagerung wird durch den Isolierwirkungsgrad angegeben, welcher definiert ist als:

$$I\% = \frac{\hat{s}_0 - \hat{s}_F}{\hat{s}_0} \cdot 100$$

Die Differenz zwischen der am Fußpunkt eingeleiteten Amplitude und der am Fundament wird ins Verhältnis gesetzt zur eingeleiteten Amplitude.

