

Statisches Dauerstandverhalten

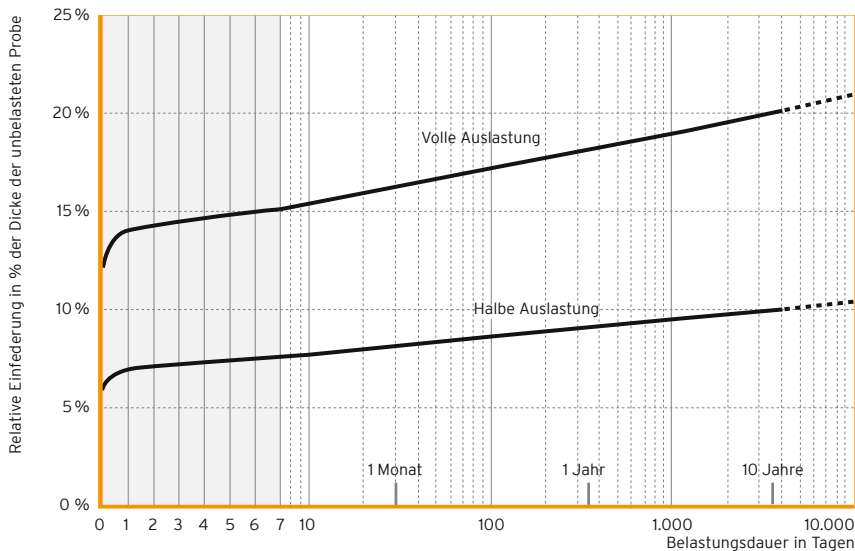


Abb. 1: Verformung unter statischer Belastung in Abhängigkeit der Zeit

Sylodyn® zeigt wie andere Elastomere bei einer statischen Belastung eine Zunahme der Verformung (Kriechen). Diese Verformungszunahme verhält sich proportional dem Logarithmus der Zeit. Das heißt, dass pro Dekade (1 Tag, 10 Tage, 100 Tage,...) immer dieselbe zusätzliche Verformung auftritt. Die größte Verformungszunahme aufgrund des Kriechens ist nach relativ kurzer Zeit abgeschlossen. Die statischen Einsatzbereiche von Sylodyn® sind so gewählt, dass die Verformungen für alle Typen gleich verlaufen.

Dynamisches Dauerstandverhalten

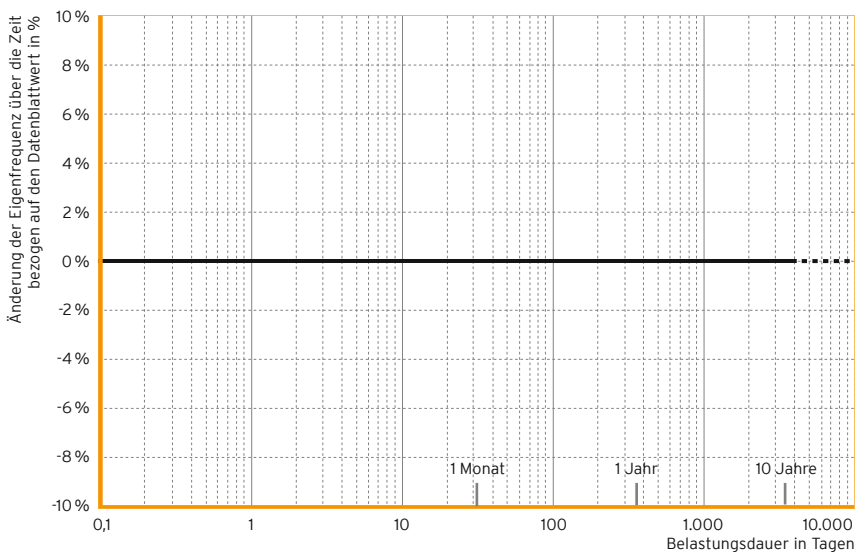


Abb. 2: Änderung der Eigenfrequenz unter statischer Belastung in Abhängigkeit der Zeit

Wird Sylodyn® im angegebenen statischen Einsatzbereich belastet, so tritt bei gleich bleibenden Umgebungsbedingungen keine Änderung der Eigenfrequenz während der Belastungszeit auf.

Amplitudenabhängigkeit

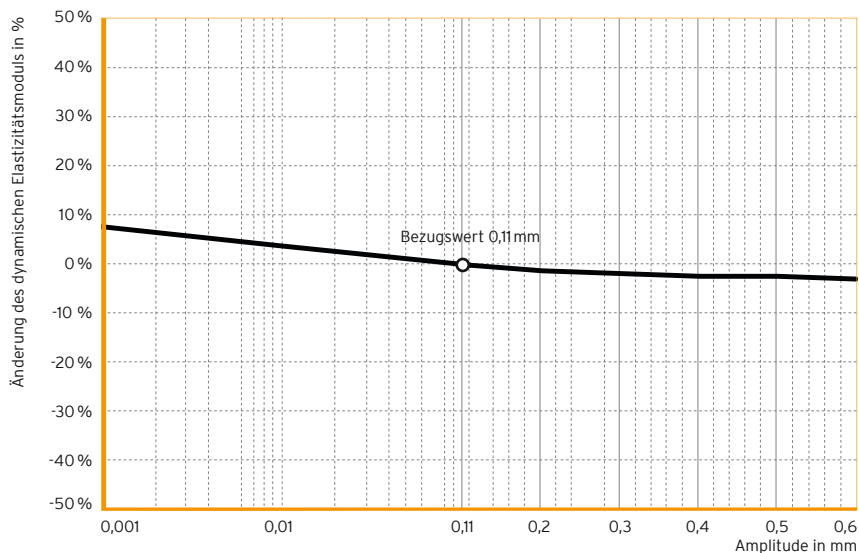


Abb. 3: Dynamischer Elastizitätsmodul in Abhängigkeit der Schwingungsamplitude

Sylodyn® Werkstoffe weisen eine vernachlässigbare Amplitudenabhängigkeit auf. Bei anderen elastischen Werkstoffen wie z. B. kompakten, geschäumten oder gebundenen Kautschukprodukten (Gummigranulat) sind dagegen erhebliche Abhängigkeiten der dynamischen Steifigkeit von der Schwingungsamplitude zu beobachten.

Bezugswerte: Amplitude 0,11 mm (entspricht einer Schwingungsschnelle von 100 dBv bei 10 Hz).

Temperatur- und Frequenzabhängigkeit des Verlustfaktors

Sylodyn® zeigt eine Temperatur- und Frequenzabhängigkeit des Verlustfaktors. Diese Abhängigkeiten sind in Tab. 1 und Tab. 2 dargestellt.

Temperaturabhängigkeit

	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	50 °C
Sylodyn® NB	0,35	0,20	0,11	0,07	0,06	0,05
Sylodyn® NC	0,35	0,20	0,11	0,07	0,06	0,05
Sylodyn® ND	0,35	0,20	0,11	0,08	0,06	0,05
Sylodyn® NE	0,36	0,20	0,12	0,08	0,07	0,05
Sylodyn® NF	0,37	0,22	0,13	0,09	0,07	0,05

Frequenzabhängigkeit

	1 Hz	50 Hz	100 Hz	1000 Hz
Sylodyn® NB	0,05	0,12	0,17	0,36
Sylodyn® NC	0,05	0,12	0,16	0,33
Sylodyn® ND	0,05	0,12	0,15	0,30
Sylodyn® NE	0,06	0,12	0,15	0,27
Sylodyn® NF	0,07	0,12	0,15	0,24

Tab. 1 und Tab. 2: DMA-Untersuchungen (Dynamic Mechanical Analysis). Messungen im linearen Bereich der Federkennlinie. Werte bezogen auf Formfaktor $q = 3$, beim jeweiligen statischen Einsatzbereich.

Temperaturabhängigkeit des dynamischen Elastizitätsmoduls

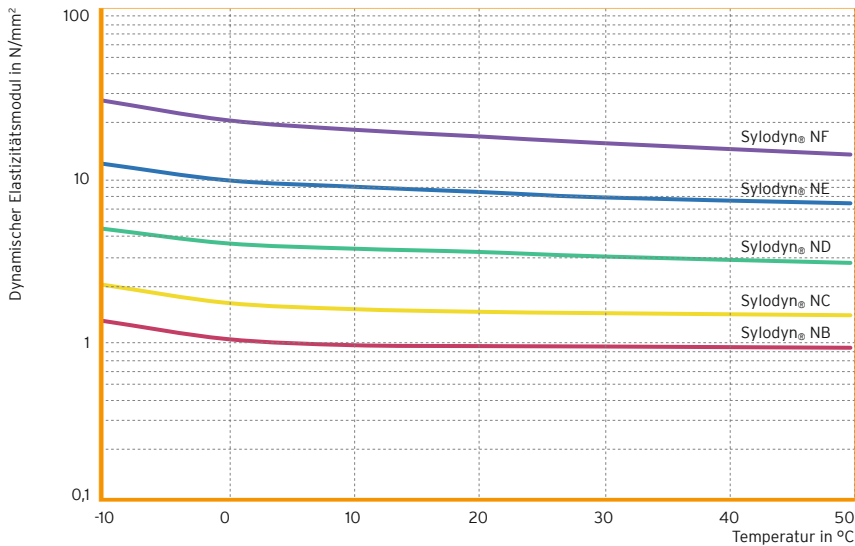


Abb. 4: Dynamischer Elastizitätsmodul in Abhängigkeit der Temperatur

Sylodyn® zeigt eine Temperaturabhängigkeit des dynamischen Elastizitätsmoduls.

DMA-Untersuchung (Dynamisch-mechanische Analyse), Messungen mit sinusförmiger Anregung im linearen Bereich der Federkennlinie, Werte bezogen auf Formfaktor $q = 3$ beim jeweiligen statischen Einsatzbereich bei einer Frequenz von 10 Hz.

Frequenzabhängigkeit des dynamischen Elastizitätsmoduls

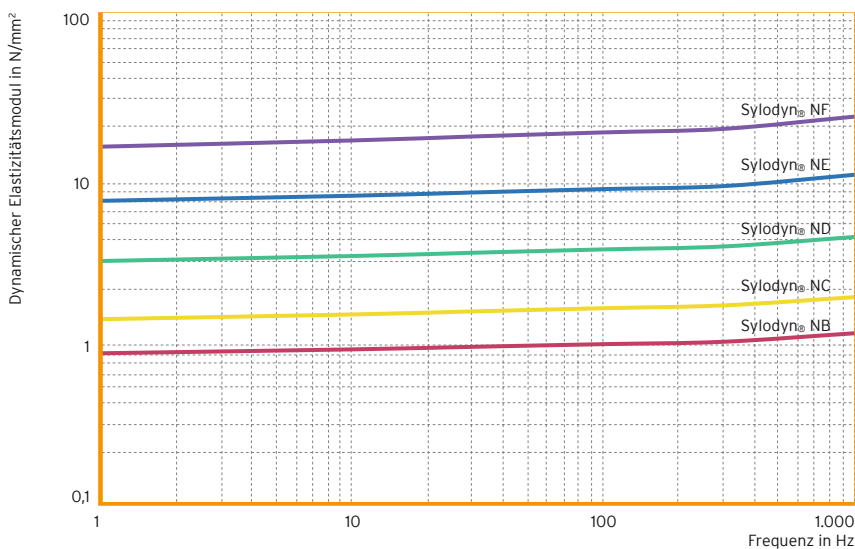


Abb. 5: Dynamischer Elastizitätsmodul in Abhängigkeit der Frequenz

Sylodyn® zeigt eine Frequenzabhängigkeit des dynamischen Elastizitätsmoduls.

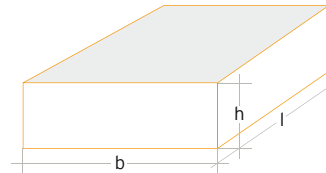
DMA-Untersuchung (Dynamisch-mechanische Analyse), Messungen bei Raumtemperatur (23 °C) mit sinusförmiger Anregung im linearen Bereich der Federkennlinie, Werte bezogen auf Formfaktor $q = 3$ beim jeweiligen statischen Einsatzbereich.

Formfaktorabhängigkeit

Der Formfaktor ist ein geometrisches Maß für die Form eines Elastomerlagers und ist als Quotient aus belasteter Fläche zur Mantelfläche des Lagers definiert.

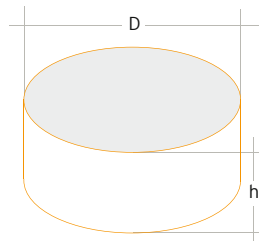
Definition: $\text{Formfaktor} = \frac{\text{Belastete Fläche}}{\text{Mantelflächen}}$

In den Werkstoffdatenblättern werden in Abb. 1 bis 3 Federkennlinien, Elastizitätsmodule und Eigenfrequenzen für den Formfaktor 3 angegeben. Für abweichende Formfaktoren müssen die Werkstoffeigenschaften entsprechend angepasst werden. Die Änderungen der Eigenschaften werden auf Seite 4 der Werkstoffdatenblätter abgebildet.



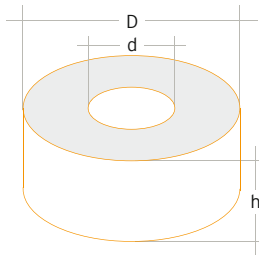
Quader

$$q = \frac{b \cdot l}{2 \cdot h \cdot (b + l)}$$



Zylinder

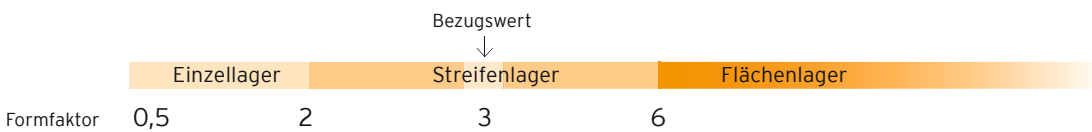
$$q = \frac{D}{4 \cdot h}$$



Hohlzylinder

$$q = \frac{D - d}{4 \cdot h}$$

Für elastische Sylodyn® Lager gilt näherungsweise



Zellige Werkstoffe mit geringer Dichte wie z. B. Sylodyn® NB sind volumenkompressibel, der Einfluss des Formfaktors auf die Steifigkeit ist hierbei äußerst gering. Mit zunehmender Belastbarkeit des Sylodyn® Werkstoffes nimmt der Einfluss des Formfaktors zu.

Alle Angaben und Daten beruhen auf unserem derzeitigen Wissenstand. Sie können als Rechen- bzw. Richtwerte herangezogen werden, unterliegen üblichen Fertigungstoleranzen und stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Änderungen vorbehalten.