

Einbauanleitung

Metallkompensatoren (axial - angular - lateral)

Anwendung

Kompensatoren von Senior Berghöfer sind praxisingerechte Komponenten effizienter Leitungssysteme. Sie kompensieren im Betrieb auftretende Dehnungen, Schwingungen, Vibrationen und ähnlich störende Bewegungen. Für alle drei Arten von Metallkompensatoren – axial, angular und lateral – gelten allgemein die folgenden Hinweise:

Ermittlung von Einbaulänge und Vorspannung

Einbaulänge $L_E =$	Baulänge $B_L \pm$ Vorspannung V
Vorspannung $V =$	Dehnung Rohrleitung $\times (0,5 - \frac{\text{Temp. Einbau} - \text{Temp. min.}}{\text{Temp. max.} - \text{Temp. min.}})$
$V_{\text{pos.}} = B_L + V:$	Kompensator dehnen
$V_{\text{neg.}} = B_L - V:$	Kompensator stauchen

Allgemeine Hinweise zu Kompensatoren

Anzahl der Kompensatoren

Zwischen zwei Fixpunkten ist jeweils nur ein Kompensator bzw. Gelenksystem zu montieren. Ist eine Rohrleitung für einen Kompensator zu lang, kann sie in mehrere Kompensatorstrecken unterteilt werden. Diese Strecken sind durch leichte Zwischenfixpunkte abzugrenzen. Dadurch wird eine gleichmäßige Verteilung der Bewegungen auf die einzelnen Kompensatoren erreicht.

Anschweiß- und Flanschkompensatoren

Bei Anschweißkompensatoren sind die Balgteile vor Schweißspritzern durch Abdecken mit nichtleitendem Material zu schützen.

Bei Flanschkompensatoren sind die Dichtungen zentrisch anzuordnen und die Schrauben über Kreuz anzuziehen.

Schutz vor mechanischen Beschädigungen

Die elastischen Balgteile sind während der Montage vor mechanischen Beschädigungen durch grobe Stöße, Schläge u.ä. zu bewahren.

Kontrollen

Nach dem Einbau ist sicherzustellen, daß die Balgwellen absolut frei sind von Verunreinigungen durch Schmutz, Zement, Isoliermaterial etc. Der Transportschutz muß nach der Montage sauber entfernt werden, um durch ungehinderte Funktion eine optimale Lebensdauer zu gewährleisten. Rohrleitungen, Lagerungen und Führungen sind auf spannungsfreies Gleiten zu prüfen und ggf. nachzustellen.

Druckstöße vermeiden

Beim Betrieb sind übermäßige Druckstöße als Folgen von Wasserschlägen oder Fehlschaltungen zu vermeiden.

Schutz vor Korrosion

Die Bälge aller Senior Berghöfer Metallkompensatoren sind aus nichtrostendem Stahl gefertigt und besitzen von Haus aus eine hohe Korrosionsfestigkeit. Zur Optimierung der Funktion und Lebensdauer sollte jedoch darauf geachtet werden, daß keine aggressiven Medien einbrechen.

Hinweise zu Axial-Kompensatoren

Die Fixpunkte an Rohrenden, Abbiegungen und Armaturen sind mit ausreichender Dimensionierung vorzusehen. Merke: Hauptfaktor für die Fixpunktbelastung ist die Reaktionskraft als Produkt aus wirksamen Querschnitt A_B^* in cm^2 und Betriebsüberdruck in bar.

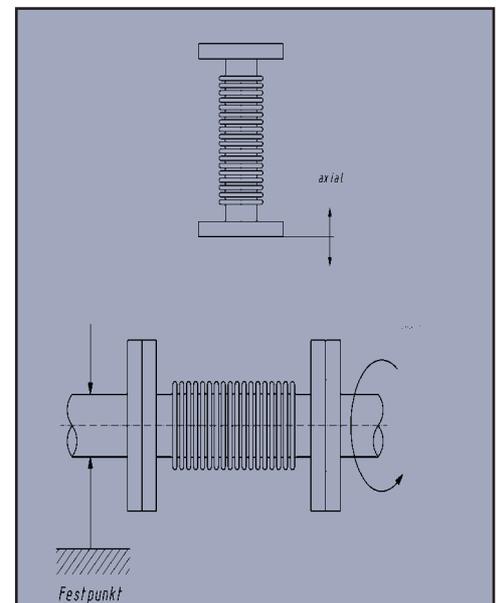
Die Rohrführungen sind in den erforderlichen Abständen bei der Anbringung so zu justieren, daß die kompensierenden Leitungsstrecken fluchten, d.h. der Rohrschub muß koaxial erfolgen.

Der Kompensator darf während der Montage und des Betriebs nicht durch Torsion beansprucht werden. Entsprechend mangelhafte Anordnung oder Rohrverspannungen sind zu vermeiden.

Die Rohrleitung muß zunächst einwandfrei in ihren Fixpunkten und Führungen arretiert werden, bevor Druck (Prüfdruck oder statischer Druck) auf die Leitung gebracht wird. Andernfalls könnte der Kompensator die Rohrleitungen aneinander drücken und durch Überdehnung seine Funktionsfähigkeit verlieren.

Der Kompensator ist zur Stabilisierung des Balges mit Schutz- bzw. Führungsrohren ausgerüstet. Sie ersetzen nicht die erforderlichen Halterungen und Führungen an den Rohrleitungen.

*Zahlenwerte für A_B siehe Katalog



Hinweise zu Angular- und Lateral-Kompensatoren

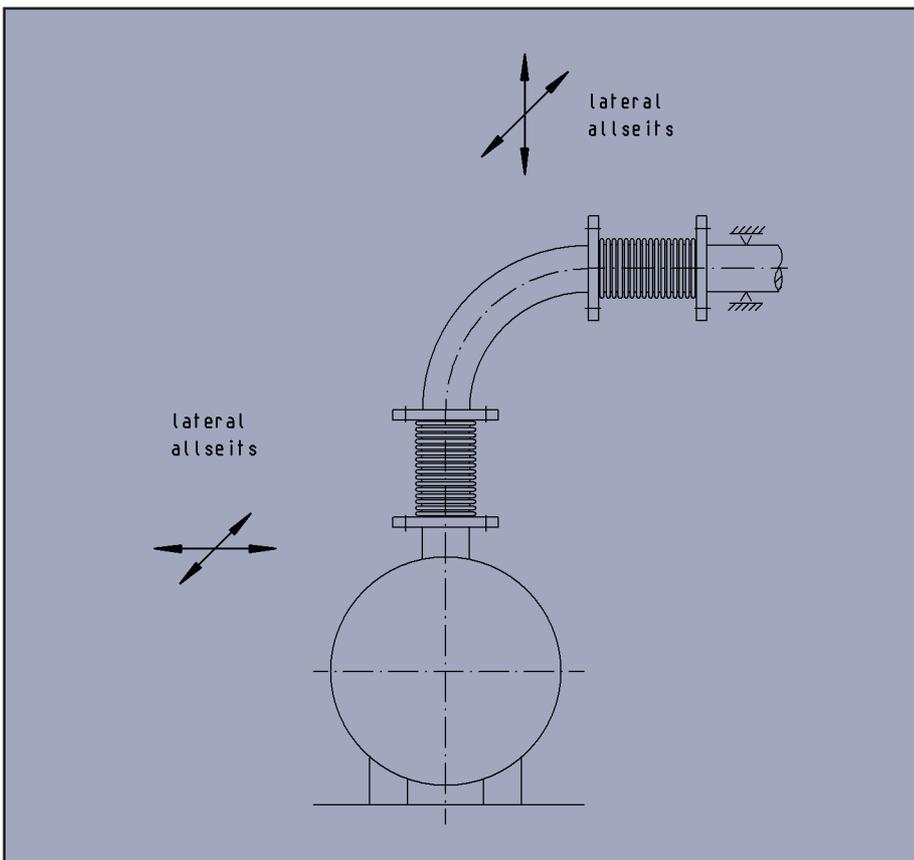
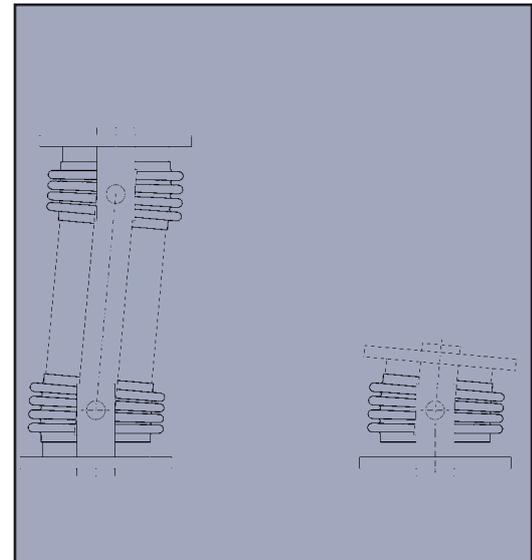
Angular- und Lateral-Kompensatoren haben im Gegensatz zu Axial-Kompensatoren Längsverspannungen (Außen- oder Innenverspannungen). Diese dienen zur Aufnahme der auftretenden Reaktionskräfte. Für die Dimensionierung der Fixpunkte und Führungen genügt daher die Berücksichtigung lediglich der Reibungs- und Federungskräfte.

Die Außenverspannungen der in einer Ebene beweglichen Angular- und Lateral-Kompensatoren liegen um 90° versetzt zur Bewegungsebene.

Die Vorspannung sollte 50% der auftretenden Angular- bzw. Lateralbewegung betragen. Sie kann auch unter Berücksichtigung der Einbautemperatur (siehe allgemeine Hinweise: Ermittlung von Einbaulänge und Vorspannung) errechnet werden und wird dann der Kompensatorbewegung aus der Mittelstellung hinzugerechnet.

Torsionsbelastungen der Kompensatoren sind zu vermeiden.

Angular- und Lateral-Kompensatoren werden normalerweise ohne äußere und innere Schutzrohre gefertigt. Sie können jedoch zur Optimierung der inneren Strömung und zur Vermeidung von Verschleiß (z.B. durch grobkörnige Medien) innen mit Wickelschlauch ausgerüstet werden.



Für Kompensatoren zur Aufnahme von Schwingungen gilt:

Schwingungs-Kompensatoren werden in aller Regel entsprechend ihrer Herstellungslänge eingebaut, also ohne Vorspannung.

Die Schwingungsamplitude sollte 5-10% der in den Katalogdaten genannten Bewegungsaufnahme nicht überschreiten.

Das schwingende Aggregat muß in der Lage sein, die Reaktionskraft als Produkt aus wirksamem Querschnitt A_B^* in cm^2 und Betriebsüberdruck in bar am Befestigungsstutzen und an den Fundamenten aufzunehmen.

Die Rohrleitung muß hinter dem Kompensator durch einen Fixpunkt gehalten werden.

Ist eine vollständige Entlastung der Reaktionskräfte erforderlich, so bedarf es des Einsatzes von zwei Lateral-Kompensatoren mit Außenverspannung, die nacheinander um 90° versetzt angeordnet werden.

*Zahlenwerte für A_B siehe Katalog.

Für weitere Informationen oder Rückfragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.