

HINWEISE FÜR DIE MONTAGE VON WITZENMANN-KOMPENSATOREN

1. Betriebsanleitung

HYDRA Kompensatoren sind wartungsfrei. Sie sind ausschließlich für die im Auftrag vereinbarten Bedingungen konzipiert. Ihre dauerhaft sichere Funktion ist nur gewährleistet, wenn sie auf geeignete Weise in Systemen angeordnet und eingebaut sind und wenn sie unbeschädigt und unbehindert arbeiten können. Siehe auch „Einbau der Kompensatoren“ in unserem Handbuch.

Hinweis: Auch verankerte Kompensatoren können sich durch Druckkraft minimal elastisch ausdehnen oder zusammenziehen. Die Funktion ist dadurch nicht eingeschränkt, da die Längenänderung in einem Mehrgelenksystem durch Leitungsbiegung oder andere Kompensatoren aufgenommen wird. Bei Bedarf kann Witzenmann weitere Informationen liefern. Aus Sicherheitsgründen dürfen an Kompensatoren während dem Betrieb keine Arbeiten erfolgen.

2. Montageanleitung

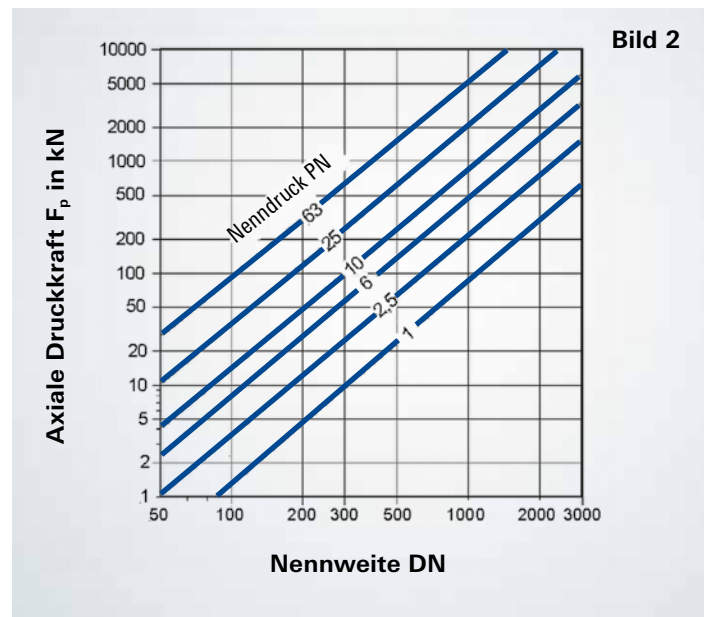
2.1 Generelle Montagehinweise

- Kompensator vor Einbau auf evtl. Beschädigungen überprüfen
- Kompensator vorsichtig handhaben – keine groben Stöße oder Schläge – nicht werfen
- Ketten oder Seile nicht am Balg anschlagen
- Balg vor Abrasion und Schweißspritzern schützen – mit nichtleitendem Material abdecken
- Elektrischen Kurzschluss durch Schweißelektrode, Massekabel usw. verhindern – kann Balg zerstören
- Balgwellen innen und außen von Fremdkörpern freihalten (Schmutz, Zement, Isoliermaterial) – vor und nach der Montage kontrollieren
- Vor dem Isolieren mit Mineralwolle rundum mit Blech abdecken
- Kein Isoliermaterial mit korrosiven Bestandteilen verwenden
- Übermäßige Bewegung sowie Torsion (Verdrehung) unbedingt während Montage und Betrieb (Bild 1) vermeiden



Bild 1

- Nach dem Einbau gekennzeichnete Vorspannbügel und Transportsicherungen entfernen – nicht vorher
- Vor Inbetriebnahme jegliche Schutz- und Verpackungsmaterialien, wie Kartonage, Klebeband oder Folie, die nicht explizit als Bestandteil des Kompensators benannt sind, entfernen
- Auf ausreichend dimensionierte Festpunkte an den Enden der kompensierten Leitungsabschnitte achten. Diese müssen sowohl die axiale Druckkraft (bei unverankerten Kompensatoren) aufnehmen als auch die Verstellkraft des Kompensators und die Reibkräfte der Rohrlager – insbesondere die axiale Druckkraft kann sehr groß werden (Bild 2).
- Kompensatoren und Gelenksysteme nach der Montage vorspannen (sofern notwendig und seitens Witzenmann zugelassen) – normalerweise 50% der Bewegungsaufnahme – dabei Bewegungsrichtung und Montagetemperatur beachten.



Axiale Druckkraft bei axial kompensierter Leitung

- Vor der Druckbeaufschlagung der Leitung sind Flanschverbindungen, Führungen, Fest- und Loslager auf sachgerechte Montage und Funktion zu überprüfen
- Eine Druckprobe außerhalb der Anlage oder eine Druckprobe an mit Blindflanschen verschlossenen Kompensatoren ist nur nach Rücksprache mit Witzenmann zulässig
- Der zulässige Prüfdruck und die zulässige Auslenkung dürfen in keinem Fall überschritten werden
- Strömungsrichtung bei Kompensatoren mit Leitrohren beachten
- Nach der Druckprobe ggf. Flüssigkeitsreste in den Wellen entfernen – kann zu Korrosion oder zu Dampfexplosion bei schneller Temperaturerhöhung führen

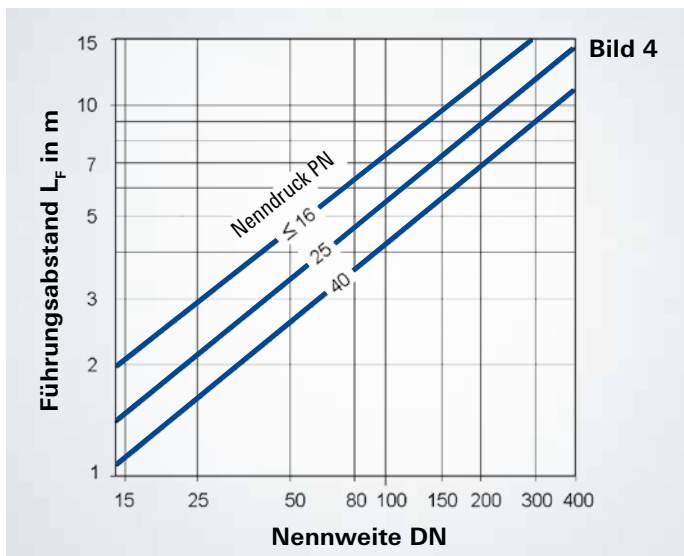
2.2 Montagehinweise für Axial- und Universal-Kompensatoren

- Zwischen zwei Festpunkten nur einen Axial-Kompensator anordnen
- Bei mehreren Axial-Kompensatoren in einer geraden Rohrstrecke diese durch (leichte) Zwischenfestpunkte unterteilen
- Rohrleitungen mit Axial-Kompensatoren müssen geführt sein. Beiderseits des Axial-Kompensators sind Führungen erforderlich; Festpunkte erfüllen die Führungsfunktion. (Maximalabstände siehe Bilder 3 und 4 sowie in den angewandten Regelwerken)



Führungsabstände von Rohrleitungen mit Axial-Kompensatoren

- An der Einbaustelle des Kompensators müssen die ankommenden Rohrleitungsenden fluchten. Der Ausgleich von Montagetoleranzen durch Auslenkung von Kompensatoren ist nur nach Rücksprache mit Witzemann zulässig.
- Beim Anschluss an schwingende Aggregate Rohrleitung direkt nach dem Kompensator fixieren



Empfohlene Abstände für Rohrführung bei axial kompensierten Leitungen

2.3 Montagehinweise für verankerte Kompensatoren

- Nahe des Kompensationssystems geeignete Rohrführungen oder Aufhängungen vorsehen – Querbewegungen der Rohrleitung beachten
- Richtige Lage der Drehachsen beim Einbau beachten: parallel zueinander und senkrecht zur Bewegungsrichtung
- Funktionsgerechte Lage der Zuganker beim Einbau von Lateral-Kompensatoren beachten (siehe "Einbau der Kompensatoren" in unserem Handbuch!)
- Die werksseitige Einstellung von Zugankern mit Muttern darf nicht verändert werden
- Das Leitungsgewicht darf nicht über Kompensatoren abgefangen werden – keine durchhängenden Leitungen, keine zusätzlichen Lasten auf der Verankerung

2.4 Montagehinweise für Flanschverbindungen

2.4.1. Generelle Montagehinweise

- Bei der Montage von Kompensatoren mit Flanschanschluss ist das Anzugsmoment der Schrauben so zu wählen, dass die Dichtheit der Flanschverbindung gewährleistet ist und gleichzeitig die zulässige Auslastung der Bauteile nicht überschritten wird. Die Berechnung des korrekten Anzugsmomentes kann auf Basis verschiedener nationaler sowie internationaler Regelwerke erfolgen, wobei jeweils die Dichtungsparameter, das Anzugsverfahren sowie die spezielle Flanschgeometrie und Bauteilanbindung zu berücksichtigen sind.

2.4.2. Schraubenmontage

- Geeignetes Anzugsmoment gemäß Regelwerk berechnen
- Schrauben immer über Kreuz und nach dem in der Berechnung festgelegten Anzugsverfahren anziehen

2.4.3. Montage von Losflanschen

- Bei Losflanschen ist der Balgbord um den Flansch gebördelt. Technisch bedingt steht der Bord leicht vom Flansch ab. Die Funktion ist dadurch nicht eingeschränkt. Die federnden Eigenschaften des Bordes führen zu einem gleichmäßigen Anpressdruck der Dichtung an den Gegenflansch, der Bördel legt sich beim Verschrauben des Flanschpaares weiter an.
- Der Dichtleistendurchmesser eines Bördelkompensators ist fertigungstechnisch in seiner Ausdehnung limitiert und kann daher von den in den Regelwerken angegebenen Dichtleistendurchmessern abweichen. In der Folge kann es bei Verwendung einer Standard-Dichtung zu einem Überstand der Dichtung über die Dichtleiste des Kompensators kommen. Auch wenn der scharfkantige Balgbord hierbei die Dichtung einschneidet ist dies unkritisch zu sehen, da der äußere Teil der Dichtung ohnehin keine Dichtwirkung hat. Von Nachbearbeitungen des Balgbordes in Form von Schleifen oder Schneiden ist abzusehen, da dann die Funktion der Dichtfläche nicht mehr sichergestellt werden kann.

2.4.4. Dichtung

- Dichtungen sind nach jeder Demontage auszutauschen