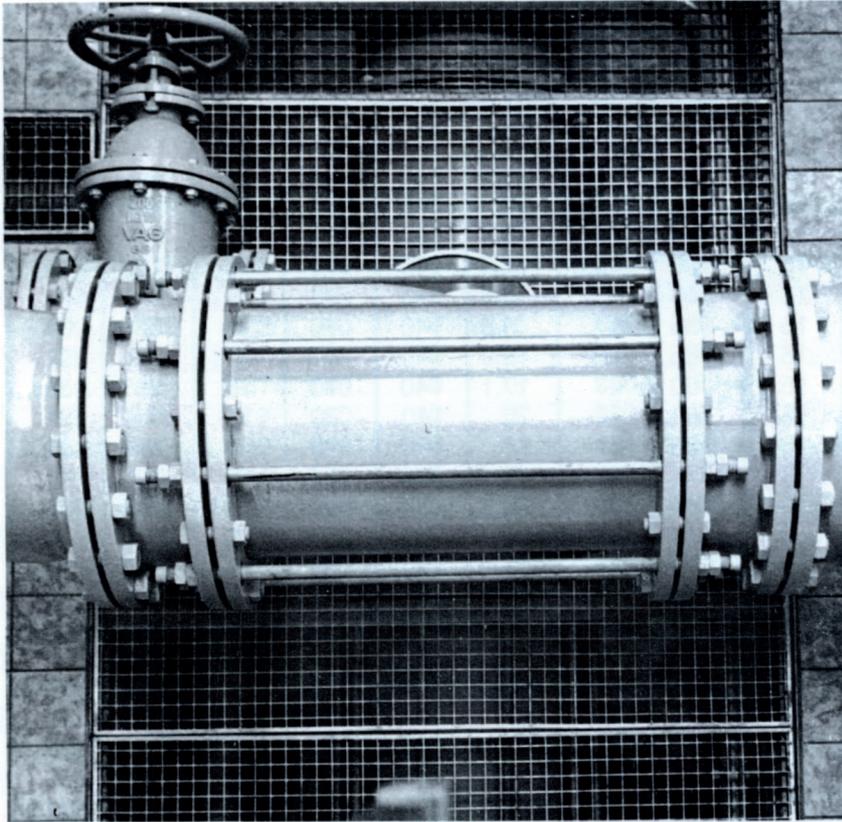


Rohrgelenke Bauart „RGF“ mit Verspannung



Zieffle-Rohrgelenke Bauart „RGF“ in verspannter Ausführung sind zugfest und übertragen den vollen Axialschub der Rohrleitung. Sie lassen während des Betriebes Radialbewegungen (z. B. Senkungen) der beiden durch das Rohrgelenk verbundenen Rohrleitungsteile zu.

Umseitiges Diagramm zeigt die Radialbewegung bei 4° Abwinklung des Gelenkrohres in Abhängigkeit der Gelenklänge.

Die Serienausführung ist eine Stahlschweißkonstruktion und entspricht den Maßangaben umseitiger Tabellen. Änderungen können bei den Flanschabmessungen (z. B. Anpassung an ausländische Normen, Norm 1882, VDI-Norm 1900 usw.), bei den Einbaulängen und Verstellbarkeiten berücksichtigt werden.

Zieffle-Rohrgelenke Bauart „RGF“ mit Verspannung bestehen jeweils aus zwei Rohrgelenk-Ansatzstücken, einem Gelenkrohr und den erforderlichen Spannankern. Der Axialschub wird von Rohrgelenk-Ansatzstück zu Rohrgelenk-Ansatzstück durch die kugelig gelagerten Spannanker übertragen, die grundsätzlich in Abhängigkeit vom tatsächlichen Betriebsüberdruck festgelegt werden. In Normalausführung haben die Rohrgelenk-Ansatzstücke einerseits Flanschanschluß nach DIN mit Arbeitsleiste. Die Flanschen können auf Wunsch mit Vor- bzw. Rücksprung, Nut und Feder oder Eindrehung für Runddichtung ausgeführt werden. Zum Einschweißen in die fortlaufende Rohrleitung können die Rohrgelenk-Ansatzstücke mit Anschweißenden versehen werden.

Bei Anfragen bzw. Bestellungen bitten wir um Angabe der Anschlußart mit den erforderlichen Maßen, der aufzunehmenden Radialbewegung oder der Einbaulänge, der Größe der Verstellbarkeit, des tatsächlich herrschenden Betriebsdruckes und des Durchflußmediums.

Wenn kein besonderer Korrosionsschutz vorgeschrieben ist, werden die Rohrverbindungen mit einem mehrfachen, phenolfreien Bitumenanstrich versehen geliefert. Wird ein anderer Korrosionsschutz gewünscht, bitten wir, das in der Anfrage bzw. Bestellung zu vermerken.

Merkmale:

Radialbewegungen der Rohrleitung während des Betriebes werden von der Rohrverbindung aufgenommen.

Montagedifferenzen können ausgeglichen werden.

Die Schrauben für die Flanschverbindungen können von der Ansatzstückseite her eingeführt werden (vielfach erforderlich, z. B. beim Anschluß an Armaturen oder ähnl.).

Voll elastische Gestaltung eines Rohrleitungssystems durch verschiedenartige Anordnung, auch in mehreren Ebenen, bei gleichzeitiger Übertragung der Axialschubkräfte möglich.

Optimale Betriebssicherheit ohne aufwendige Wartung durch Verwendung keilförmiger Spezial-Dichtungen aus Perbunan mit hoher Abriebfestigkeit und guter chemischer Beständigkeit (Prüfungsberichte anerkannter Institute über mechanische und chemische Versuche liegen vor).

Geringe Strömungswiderstände und dadurch geringer Druckabfall (Prüfungsbericht eines anerkannten Institutes über Strömungsversuche liegt vor).

„RGF“ ND 25

TESTSICHERHEIT

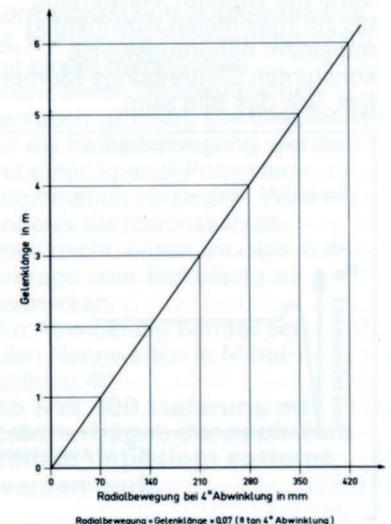
Nennweite	RGF ND 25						Dichtungsprofilgröße
	Gewicht je Ansatzstück	Gewicht je m Gelenkrohr	Ansatzstück			Haltering \varnothing	
mm	ca. kg	ca. kg	Baulänge mm	Einstecktiefe mm	Verstellbarkeit je Ansatzst. mm	mm	
40	10	3	140	70	15	170	A
50	12	4,3	140	70	15	185	A
65	14	6,5	140	70	15	200	A
80	16	7,6	140	70	15	210	A
100	20	10,3	140	70	15	235	B
125	27	14,2	180	70	15	260	B
150	36	21,1	180	70	15	295	B
175	45	28,7	180	70	15	320	B
200	50	33,2	180	70	15	365	B
250	73	40,6	200	90	15	445	C
300	90	62,1	200	90	15	495	C
350	132	88,3	200	90	15	565	C
400	155	111	250	90	15	615	C
450	196	137	250	90	15	665	C
500	220	189	250	90	15	740	C
550	275	208	250	90	15	810	C
600	315	227	250	110	15	885	D
650	380	245	250	110	15	940	D
700	425	315	250	110	15	1010	D
800	570	398	300	110	15	1135	D
900	699	448	300	110	15	1275	D
1000	947	546	300	110	15	1420	D

Diagramm zu RGF

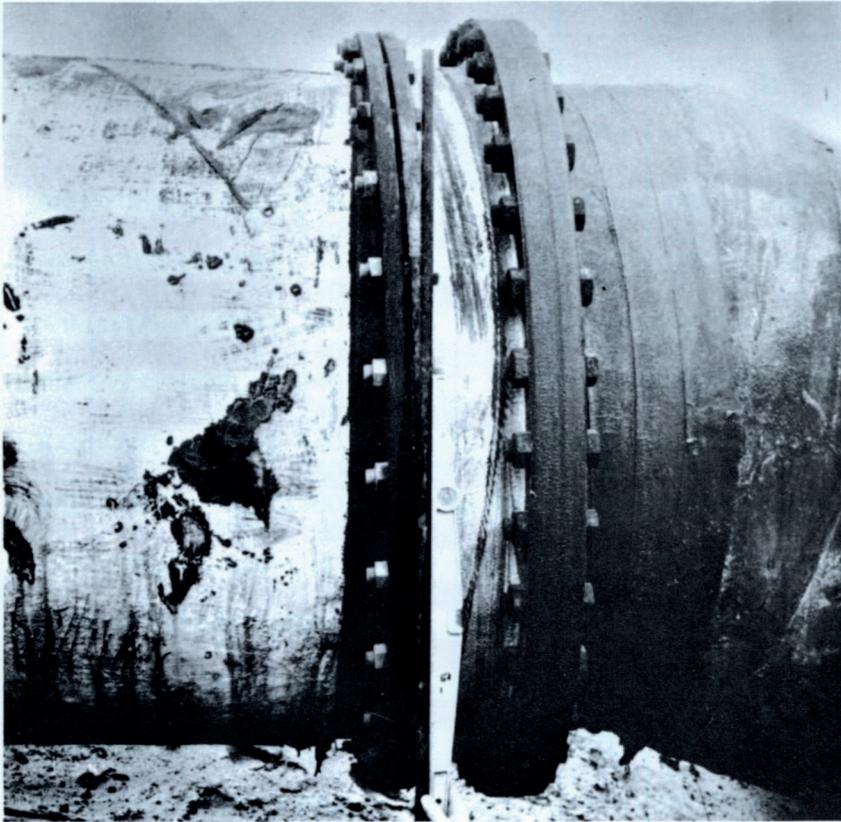
Diagramm zur Ermittlung der Radialbewegung von Ziefle-Rohrgelenken der Bauarten „RG“ und „RGF“ bei 4° Abwinklung des Gelenkrohres im Ansatzstück in Abhängigkeit der Gelenklänge.

Radialbewegung = Gelenklänge · 0,07
(entspricht $\tan 4^\circ$ Abwinklung)

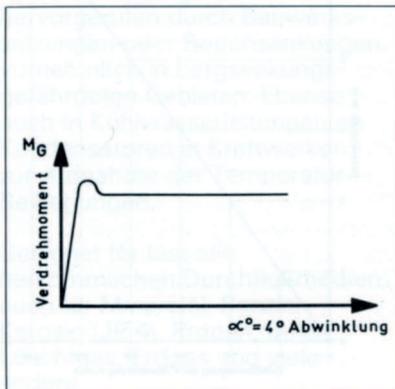
Achtung: Überdeckungshöhen > 1 m und Zusatzlasten müssen durch Sondermaßnahmen berücksichtigt werden!



Ziefle-Rohrgelenk mit Profildichtung



Ziefle-Rohrgelenke mit Profildichtungen aus elastischem Werkstoff haben eine Moment-Verdrehungs-Charakteristik, die nicht linear ist. Die Verdrehung in der Dichtungskammer beginnt erst bei einem endlichen Moment, d. h. nach Überwindung der Haftreibung zwischen Profildichtung und Gleitfläche des Gelenkrohres und setzt sich dann mit weiterer Verdrehung bis zur maximalen Abwinkelung mit einem näherungsweise konstanten Gleitreibungs-Moment fort, wie das Bild zeigt.



Das Verdrehmoment errechnet sich aus der für die Überwindung der Haftreibung notwendigen Axialkraft F_{ax} , die am Umfang der Abdichtfläche wirkt. Für das Verdrehungsmoment gilt die Beziehung:

$$(1) \quad M_G = \frac{2}{\pi} \cdot F_{ax} \cdot r \quad [Nm]$$

Hierin bedeuten:

F_{ax} = Axiale Reibkraft zwischen Dichtung und Gleitfläche in N

r = Außenradius der Gleitfläche in m

Die axiale Reibkraft kann näherungsweise nach folgender Gleichung ermittelt werden:

$$(2) \quad F_{ax} \approx d \cdot \pi \cdot l \cdot p \cdot \mu_0 \quad [N]$$

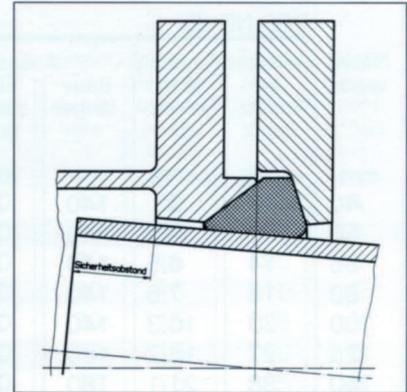
Hierin bedeuten:

d = Gleitflächen-Außendurchmesser in mm

l = Dichtungslänge in mm

p = Innendruck in N/mm^2

μ_0 = Reibungsfaktor zur Überwindung der Haftreibung



Mit Hilfe des Verdrehmomentes und unter der Voraussetzung, daß beide Gelenke eines Rohrgelenkes annähernd gleiche Drehcharakteristiken und Verdrehmomente haben, kann man die erforderlichen Schnittkräfte (Querkräfte) für den Lastfall der Achsversetzung des Rohrgelenkes nach folgender Gleichung berechnen:

$$(3) \quad Q_{G \frac{1}{2}} = \frac{2}{L} \cdot M_G \quad [N]$$

Hierin bedeuten:

M_G = Verdrehmoment der Gelenke G_1 und G_2 in Nm

L = Gelenklänge des Rohrgelenkes in m

Für das Moment an der Stelle „x“ gilt nachstehende Beziehung:

$$(4) \quad M_x = Q_{G \frac{1}{2}} \cdot \left(\frac{L+x}{2} \right) \quad [Nm]$$

Hierin bedeuten:

Q = Schnittkraft (Querkraft) in N

L = Gelenklänge in m

x = Abstand des Festpunktes vom Gelenk G_1 bzw. G_2 in m