

DAS FLANSCH-KOMPENDIUM

Druckklassengerechte Flanschlösungen für PE-Leitungen



FLANSCHVERBINDUNGEN

GRUNDLAGEN

Mit diesem Kompendium werden Sie in der Lage sein, einen druckklassengerechten Flanschübergang für Ihre Anwendung auszuwählen, zu planen und zu montieren. Dem Bauüberwacher bietet es die Möglichkeit, montierte Flanschverbindungen zu beurteilen und durchgeführte Arbeiten zu bewerten.

Grundlagen

Flanschverbindungen bilden feste Bestandteile in Rohrleitungssystemen und dienen der lösbaren Verbindung von Rohren untereinander sowie dem lösbaren Übergang auf Flansch-Armaturen und Rohre anderer Materialien mit Flanschanschluss.

Bei der Vielzahl der Lösungen für die unterschiedlichsten Anwendungen und Materialien kann man grundsätzlich die Flanschart nach ihrem Freiheitsgrad unterscheiden. So differenzieren wir nach Losflansch- und Festflanschlösungen.

Die Losflanschlösung besteht stets aus einem Vorschweißbund (Bördel, Vorschweißring) und einem lose hinterlegten passenden Flansch, der frei auf dem Vorschweißbund

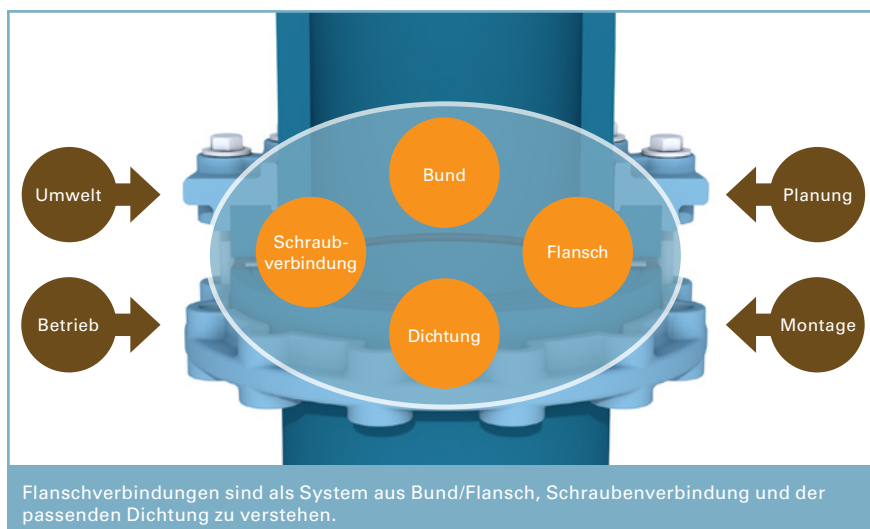
drehbar ist und so dem Gegenflansch entsprechend ausgerichtet werden kann.

Bei der Festflanschlösung ist der Vorschweißflansch als Ganzes mit den entsprechenden Schraubenbohrungen versehen und die Orientierung des Lochbildes (nach dem Anschweißen des Flansches) geometrisch festgelegt. Eine Ausrichtung dem Flanschpartner entsprechend ist nachträglich nicht möglich und daher bei der Montage zu berücksichtigen.

Flansche unterliegen in ihren Ausführungen und Abmessungen bestimmten Normen, die international unterschiedlich ausgeführt werden. So wird im europäischen Raum meist die Europäische Norm EN 1092 und im amerikanischen Raum die ANSI (American National Standardisation Institute) bzw. ASME (American Society of Mechanical Engineers) B16.5 bzw. B16.47 als Referenz für Flanschabmessungen und -auslegungen herangezogen. Die international gültige Norm der International Organization for Standardization ISO 7005 verweist explizit auf das Vorhandensein der beiden zu berücksichtigenden

zuvor genannten Normen in den relevanten globalen Märkten. In der ISO 9624 findet man international geltende Paarungen von Losflanschen mit PE-Vorschweißbunden nach Flanschmaß DN, Rohranschlussmaß d_n und Druckstufe PN. Auf Besonderheiten speziell bei d_n 450 mm und d_n 630 mm wird hingewiesen. Neben dem Material an sich bestimmt auch die Auslegung für bestimmte Drücke die Geometrie der Flanschlösung. Unterschiede in bestimmten Maßen wie beispielsweise dem Lochkreis K, der Schraubenanzahl n und dem Schraubendurchmesser verhindern in der Regel eine Paarung der Flansche unterschiedlicher Normen. Daher kommt der regional gültigen und normgerechten Auslegung der Flansche und der Berücksichtigung der entsprechenden Flanschnorm eine besondere Bedeutung zu. Die jeweilige Flanschnorm mit Angabe der Druckstufe muss bei Flanschlösungen stets mitgenannt werden. **Ungeachtet der maßlichen Unterscheidungen der regional unterschiedlichen Normen gilt für alle, dass eine Flanschverbindung stets als System aus Bund/Flansch, Schraubenverbindung und der passenden Dichtung betrachtet werden muss.**

Bei Rohrleitungssystemen unter Innendruck wirken die durch den Druck erzeugten Kräfte auf alle im System befindlichen Komponenten. Die Auslegung der Rohrleitung erfolgt in der Regel aufgrund der vorhandenen bzw. zu erwartenden Belastungen. Auch und besonders bei der Auswahl der Flanschverbindung sind die entsprechenden Druck- bzw. Kraftverhältnisse zu berücksichtigen.



FLANSCHVERBINDUNGEN

BESONDERHEITEN & LÖSUNGEN

Besonderheiten

Mit der Etablierung von Kunststoffen wie bspw. PE für die Herstellung von Rohren waren Vorschweißbunde mit lose hinterlegten Stahllosflanschen die ersten Flanschverbindungen, mit denen Übergänge auf Armaturen und Flansche anderer Rohrmaterialien hergestellt werden konnten. Die konstruktiv geometrische Auslegung der PE-Vorschweißbunde erfolgte in Anlehnung an Stahl-Vorschweißbunde wohl unter Berücksichtigung der entsprechend erforderlichen Waddicken, jedoch nur bedingt unter Berücksichtigung der Materialparameter und bei Weitem nicht kunststoffgerecht.

Mit der Weiterentwicklung der Rohstoffe hin zu leistungsfähigeren Materialien stieg auch die Druckfestigkeit der Rohre. Das Design der Vorschweißbunde wurde jedoch nicht angepasst. Unter hohen Innendruckbelastungen kommt es daher ab bestimmten Dimensionen zum Versagen der Losflanschverbindung, was in der nebenstehenden Grafik dargestellt wird. Zwischen Bund und Losflansch wird die Kraft der Schraubenverbindungen lediglich über eine kleine Kontaktfläche übertragen.

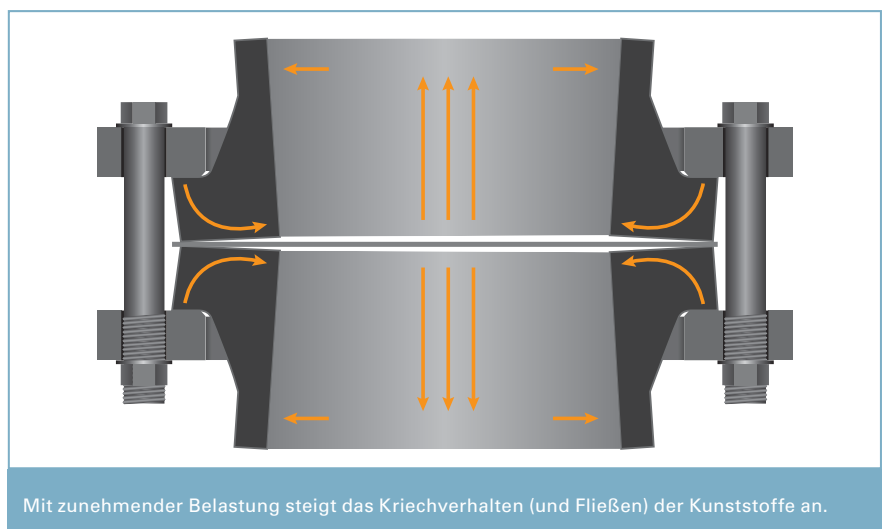
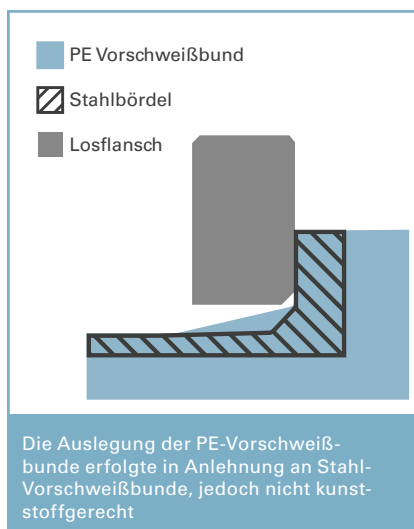
Laut dem Deutschen Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. DVS geben gemäß der Richtlinie DVS 2210-1 (Beiblatt 3 Abschnitt 2.1) „[...] die nenndruckabhängigen Anschlussmaße [...] keinen Aufschluss über die Belastbarkeit des Vorschweißbundes [...]“. Im Abschnitt 2.6.1 erfolgt sogar der Hinweis: „[...] unter hoher Innendruckbelastung kann sich der nicht unterstützte Bundbereich verformen, was zu Undichtigkeiten der Flanschverbindung führt.“ Eine druckklassengerechte Auslegung des Rohrsystems mit dieser Art von Flanschverbindung kann also nicht erfolgen.

Zu der geometrischen Besonderheit dieser Flanschverbindung sind grundsätzlich noch materialspezifische Eigenschaften des Kunststoffes zu berücksichtigen. Denn wird ein Kunststoffbauteil unter eine konstant hohe Last gesetzt, dehnt es sich nicht nur abhängig von der Last (linear-elastisches Verhalten – Hookesches Gesetz) sondern auch zunehmend mit der Zeit. Mit zunehmender Belastung steigt das Kriechverhalten (und Fließen) der Kunststoffe an. Eine zu große Belastung wirkt sich auch in der Zeit aus.

Eine heute überlastete Flanschverbindung kann heißen: in einem Monat oder in zwei Jahren undicht. Daher ist die kunststoffgerechte Auslegung gerade von Flanschverbindungen eine systemrelevante Komponente, die für Planung, Montage und den sicheren und dauerhaft verlässlichen Betrieb eines Rohrsystems unerlässlich wichtig ist.

Unsere Lösungen

Die Reinert-Ritz GmbH befasst sich seit ihrer Gründung mit der Entwicklung und Herstellung kunststoffgerechter und dazu noch druckklassengerechter Lösungen für den Anlagen- und Rohrleitungsbau. Flanschverbindungen für Rohrsysteme unter hohen Innendruckbelastungen bilden einen wichtigen Teil unseres Produktportfolios. Unsere Erfahrung sowie die Umsetzung konstruktiver Ingenieurarbeit spiegeln sich in den folgenden druckklassengerechten und zudem kunststoffgerechten Lösungen für Flansche wieder.



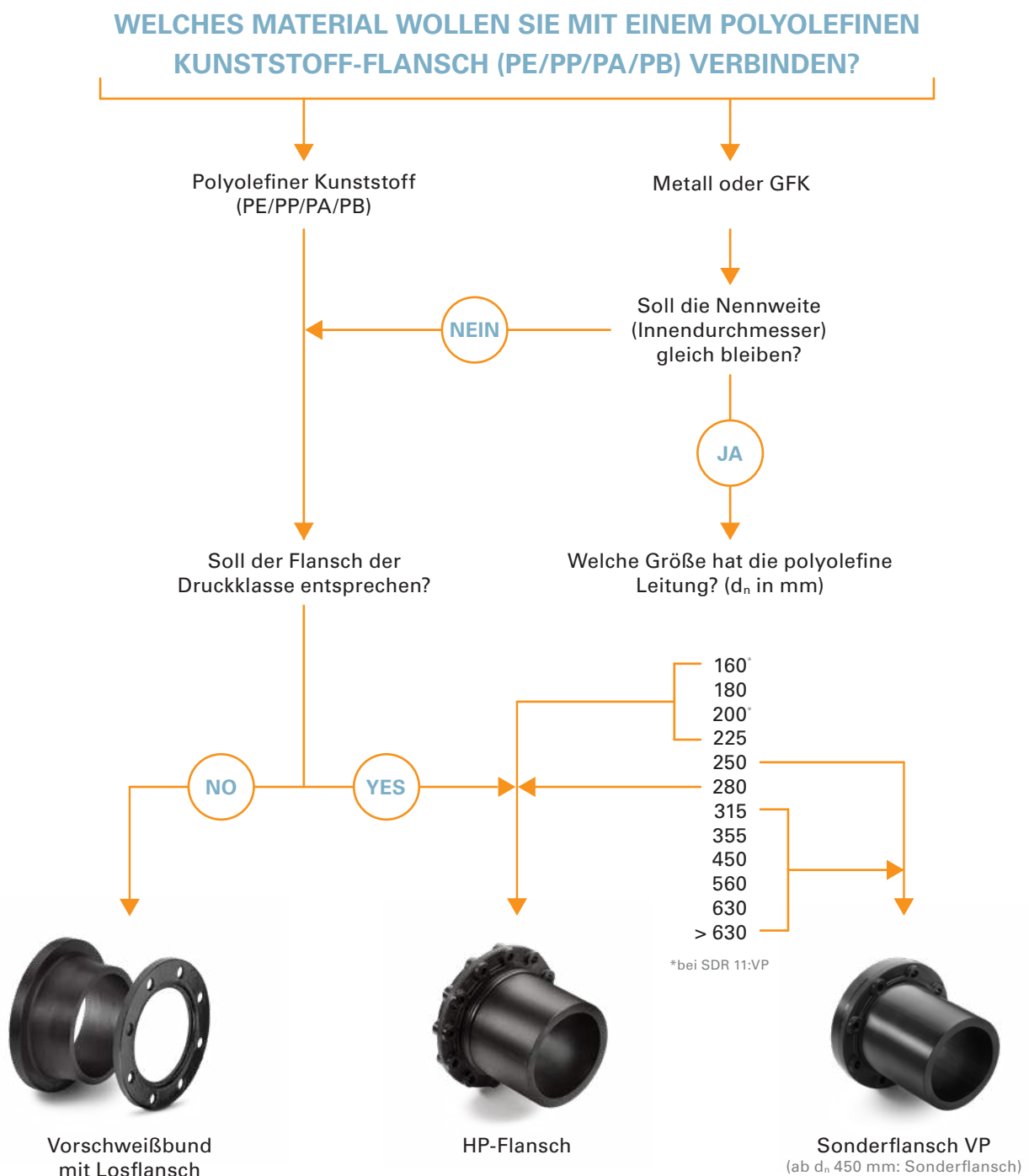
ENTSCHEIDUNGSHILFE

FÜR EINE EFFIZIENTE FLANSCHVERBINDUNG

Die Grafik gibt Ihnen eine Entscheidungshilfe bei der Wahl der bestmöglichen Flanschverbindung für Ihren Übergang auf einen Gegenflansch. Ist die Gegenseite bspw.

eine Armatur, wählen Sie den rechten Weg und gelangen durch die Fragestellung ganz einfach und schnell zur Lösung für Ihre Flanschwahl.

Nutzen Sie optional unser Online-Tool www.reinert-ritz.de/tools. Dort finden Sie zusätzlich nützliche Informationen.



HP-FLANSCH

DER EXPERTE FÜR ANSPRUCHSVOLLE VERBINDUNGEN

Das HP steht dabei für High Performance sowie die volle Druckbelastbarkeit. Der HP-Flansch kommt als eine Liefereinheit (Set) aus einem speziellen PE Vorschweißbund und einem der Dimension angepassten Hinterlegflansch mit Losflansch-Charakter.

Durch konstruktive Maßnahmen ist der Hinterlegflansch unverlierbar mit dem Vorschweißbund verbunden.

Ähnlich wie Nut und Feder greifen PE-Bund und der Flansch an ihren Verbindungsflächen formschlüssig ineinander. Die axialen Kräfte der Leitung werden somit über die komplette Bundfläche auf den Flansch übertragen. Zudem stützt der Flansch den Bund an der Außenseite und umkammert ihn. Diese

Kombination schützt vor Verformung des PE-Bundes und macht je nach Dimensionierung Druckbelastungen bis 25 bar und darüber hinaus möglich.

Die Hinterlegflansche sind aus Stahl mit einer Kunststoffbeschichtung nach DIN EN 10310.

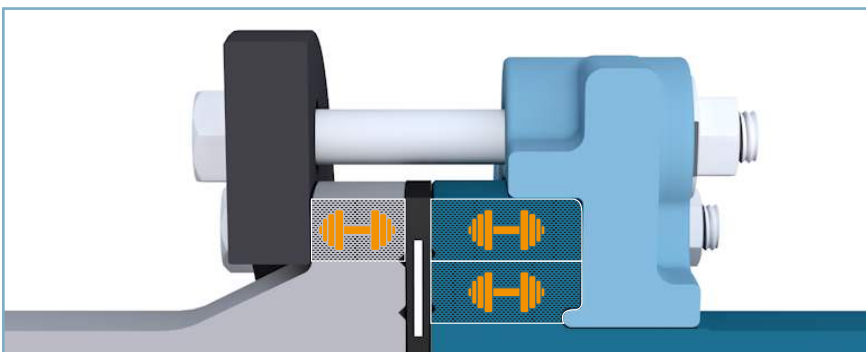
Eine Innovation und Ergänzung des Programms ist der von uns entwickelte Hinterlegflansch aus korrosionsfreiem, faserverstärktem Kunststoff. Das spezielle Design verleiht dem Flansch die gleiche Stabilität und Sicherheit wie die Stahlversion, ist jedoch um ein Vielfaches leichter und somit besser zu handhaben. Wir bieten dieses als Standard für die Dimensionen d 90 mm/DN 80 bis d 280 mm/DN 250 jeweils nach PN 10 gebohrt an.

Die Lösung und der Nutzen für Sie:

- Voll druckbelastbare Flanschlösung über alle Dimensionen durch die vergrößerte Kontaktfläche und Kammerung zwischen Bund und Flansch
- keine Verwechslung bei der Auswahl des Losflansches durch die Liefereinheit aus Bund und Flansch
- einfachere Montage von Dichtung und Gegenflansch durch die Zentrierung des Losflansches am Bund
- vertikale Montage ohne Probleme möglich, da Bund und Flanschring unverlierbar miteinander verbunden sind.



Ähnlich wie Nut und Feder greifen PE-Bund und der Flansch an ihren Verbindungsflächen formschlüssig ineinander.



Die axialen Kräfte der Leitung werden somit über die komplette Bundfläche auf den Flansch übertragen.



HP-FLANSCH – PN 10

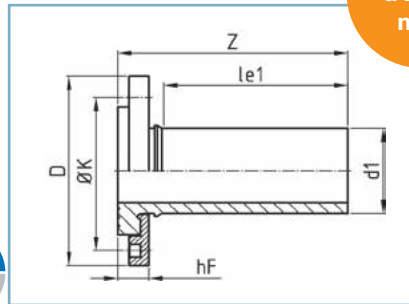
SDR 11 UND SDR 17 | TECHNISCHES DATENBLATT

- voll druckbelastbar
- extralanges Schweißende bis DN 200 und langes Schweißende ab DN 250, für E-Muffen-Schweißung geeignet
- Auswahlmöglichkeiten
Flanschring A: kunststoffbeschichteter Stahl
Flanschring B: hochfester Kunststoff

- optional:
Edelstahl- oder verzinkter Losflansch
Bohrung nach PN 10, 16, 25, ASME, ANSI oder JIS



Flanschring A | Flanschring B



Bis
d 2500
mm

- Flansch: DIN EN 1092-1, PN 10
- DVGW:
DV-8606BT0423 (Ø 75 mm – Ø 225 mm)
DV-8611BT0424 (Ø 250 mm – Ø 630 mm)
- Allgemeine Toleranzen für Z, le1:
d ≤ 280 = +20 mm
d 315 - 450 = +30 mm
d 500 - 800 = +40 mm
d ≥ 900 = +50 mm

SDR	≥ 41	33	26	21	17,6	17	13,6	11	9	7,4	6	≤ 5
-----	------	----	----	----	------	----	------	----	---	-----	---	-----

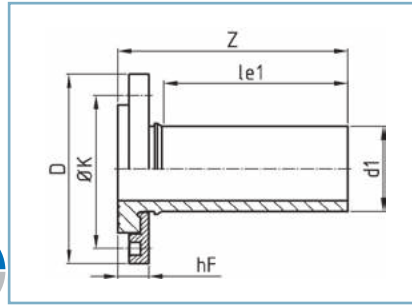
verfügbare SDR

DN	d ₁	l _{e1}	ØK	n x ØL	Schrauben	D	Z		Flanschring A				Flanschring B			
							SDR 17	SDR 11	h _F	Gewicht in kg SDR 11	h _F	Gewicht in kg SDR 17	h _F	Gewicht in kg SDR 11	h _F	Gewicht in kg SDR 17
50	63	123	125	4x18	M 16	165	160	160	28	2,2	28	2,1	36	0,6	36	0,6
65	75	130	145	8x18	M 16	185	170	170	29	2,5	29	2,4	37	0,9	37	0,9
80	90	141	160	8x18	M 16	200	180	180	29	3,1	29	3,0	40	1,2	40	1,2
100	110	160	180	8x18	M 16	220	200	200	31	3,8	31	3,6	43	1,6	43	1,6
100	125	173	180	8x18	M 16	220	220	220	38	3,9	38	3,6	51	1,9	51	1,9
125	140	195	210	8x18	M 16	250	240	240	40	5,3	40	4,9	53	2,6	53	2,6
150	160	210	240	8x22	M 20	285	260	260	42	7,2	42	6,6	57	3,7	57	3,7
150	180	215	240	8x22	M 20	285	270	270	47	7,2	47	7,4	63	4,1	63	4,1
200	200	232	295	8x22	M 20	340	290	290	50	11,5	50	10,3	65	6,1	65	6,1
200	225	250	295	8x22	M 20	340	310	310	50	11,3	50	9,9	65	6,6	65	6,6
250	250	200	350	12x22	M 20	395	260	270	55	16,3	45	14,4	72	9,1	62	9,1
250	280	200	350	12x22	M 20	395	260	270	55	15,4	45	13,2	72	9,4	62	9,4
300	315	200	400	12x22	M 20	445	270	280	55	20,3	45	17,6				
350	355	200	460	16x22	M 20	505	270	280	61	29,5	51	25,2				
400	400	300	515	16x26	M 24	565	380	390	70	43,4	57	36,7				
450	450	300	565	20x26	M 24	615	390	410	85	53,1	71	44,2				
500	450	300	620	20x26	M 24	670	400	410	87	66,7	73	57,3				
500	500	300	620	20x26	M 24	670	400	410	85	62,0	71	51,3				
600	560	300	725	20x30	M 27	780	410	420	96	105,0	86	91				
600	630	300	725	20x30	M 27	780	410	420	87	88,0	77	72				
700	710	500	840	24x30	M 27	895	610	630	101	153,0	81	123				
800	800	500	950	24x33	M 30	1015	615	655	115	214,0	87	171				
900	900	500	1050	28x33	M 30	1115	630	670	130	274,0	95	215				
1000	1000	500	1160	28x36	M 33	1230	650	690	152	358,0	112	283				
1200	1200	500	1380	32x39	M 36	1455	700	740	190	572,0	150	463				

HP-FLANSCH – PN 16

SDR 11 UND SDR 17 | TECHNISCHES DATENBLATT

- voll druckbelastbar
- kunststoffbeschichteter Stahlflansch
- extralanges Schweißende bis DN 200 und langes Schweißende ab DN 250, für E-Muffen-Schweißung geeignet
- optional:
Edelstahl- oder verzinkter Losflansch
Bohrung nach PN 10, 16, 25, ASME, ANSI oder JIS



- Flansch: DIN EN 1092-1, PN 16
- DVGW:
DV-8606BT0423 (Ø 75 mm – Ø 225 mm)
DV-8611BT0424 (Ø 250 mm – Ø 630 mm)
- Allgemeine Toleranzen für Z, le1:
d ≤ 280 = +20 mm
d 315 – 450 = +30 mm
d 500 – 800 = +40 mm
d ≥ 900 = +50 mm

SDR	≥ 41	33	26	21	17,6	17	13,6	11	9	7,4	6	≤ 5
-----	------	----	----	----	------	-----------	------	----	---	-----	---	-----

verfügbare SDR **17** Tabelle bezieht sich auf diese SDR

DN	d ₁	l _{e1}	ØK	n x ØL	Schrauben	D	Z	h _F	Gewicht in kg	Z	h _F	Gewicht in kg
							SDR 11			SDR 17		
50	63	123	125	4x18	M 16	165	160	28	2,2	160	28	2,1
65	75	130	145	8x18	M 16	185	170	29	2,5	170	29	2,4
80	90	141	160	8x18	M 16	200	180	29	3,1	180	29	3,0
100	110	160	180	8x18	M 16	220	200	31	3,8	200	31	3,6
100	125	173	180	8x18	M 16	220	220	38	3,9	220	38	3,6
125	140	195	210	8x18	M 16	250	240	40	5,3	240	40	4,9
150	160	210	240	8x22	M 20	285	260	42	7,2	260	42	6,6
150	180	215	240	8x22	M 20	285	270	47	7,2	270	47	7,4
200	200	230	295	12x22	M 20	340	290	50	11,3	290	50	10
200	225	250	295	12x22	M 20	340	310	50	11,1	310	50	9,6
250	250	200	355	12x26	M 24	405	270	56	17,5	260	46	15,5
250	280	200	355	12x26	M 24	405	270	56	16,4	260	46	14,1
300	315	200	410	12x26	M 24	460	280	58	23,2	270	48	20,2
350	355	200	470	16x26	M 24	520	290	65	32,0	270	55	27,8
400	400	300	525	16x30	M 27	580	400	74	47,3	380	61	40,3
450	450	300	585	20x30	M 27	640	420	90	61,5	400	76	52,1
500	450	300	650	20x33	M 30	715	420	92	86,0	400	78	76
500	500	300	650	20x33	M 30	715	420	92	82,0	410	78	70
600	560	300	770	20x36	M 33	840	430	98	129,0	420	88	114
600	630	300	770	20x36	M 33	840	430	98	118,0	420	88	100
700	710	500	840	24x36	M 33	910	650	117	170,0	620	92	138
800	800	500	950	24x39	M 36	1025	670	127	233,0	640	99	190
900	900	500	1050	28x39	M 36	1125	680	142	294,0	650	107	235
1000	1000	500	1170	28x42	M 39	1255	700	163	412,0	660	123	335
1200	1200	500	1390	32x48	M 45	1485	750	200	674,0	710	160	565

BAUSTELLENBILDER

HP-FLANSCH



AUSSCHREIBUNGSTEXT

FLANSCH ALLGEMEIN & HP FLANSCH

Vorbemerkung

Die anzubietenden Formteile müssen als Set aus Vorschweißbund und einem der Dimension angepassten Hinterlegflansch geliefert werden. Die Vorschweißbunde müssen aus Material entsprechend der PE100+ Association hergestellt sein und hinsichtlich Dimensionen, Toleranzen und Güteanforderungen der DIN EN 12201 und DIN EN 1555 entsprechen. Die Hinterlegflansche müssen aus korrosionsfreiem, faserverstärktem Kunststoff oder aus Stahl mit Kunststoffbeschichtung nach DIN EN 10310 hergestellt sein. Der Nachweis der Herstellung auf Basis eines Qualitätssicherungssystems nach DIN EN ISO 9001 ist zu erbringen. Für alle Formteile ist ein Zeugnis nach DIN EN 10204 vom Hersteller vorzulegen. Der PE-Formteilkörper muss

im Spritzgießverfahren alternativ auch bei größeren Dimensionen aus einem Stück homogenen Halbzeugs hergestellt sein. Aus Wickelstab hergestellte Halbzeuge oder andere nachträglich aufgebrachte Verstärkungen sind nicht zulässig.

Normen/Richtlinien

- DIN EN 12201
- DIN EN 1092-1
- DVS 2207
- DVS 2210
- DIN EN 10204
- DIN EN ISO 9001
- DIN EN ISO 50001
- DVGW W 400-2
- DVGW GW 335
- DIN EN 1555

Zulassungen/Zertifikate

- DVGW:
DV-8606BT0423 (Ø 75 - 225 mm)
DV-8611BT0424 (Ø 250 - 630 mm)
- Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN ISO 10204 am Halbzeug vom verarbeiteten Rohstoff mit Angabe von MFR und OIT
- nur PE 100 Material gem. PE100+ Association
- Hersteller zertifiziert nach ISO 9001:2015 und ISO 50001:2011

PE 100 HP-Flansch (High Performance-Flansch)

Bund und Flansch müssen an ihren Verbindungsflächen formschlüssig ineinander greifen, der Flansch den Bund zusätzlich von außen noch stützen, um einer Verformung entgegenzuwirken. Dies bewirkt eine volle Druckbelastbarkeit der Flanschverbindung entsprechend der Rohrdimensionierung. Der Hinterlegflansch ist unverlierbar mit dem Vorschweißbund verbunden.

Die Verwendung einer Profildichtung wird empfohlen.

Die Spitzenden sind in langer Form auszuführen, um sowohl eine Heizelementstumpfschweißung (HS) als auch eine Heizwendelschweißung (HM) ausführen zu können. Das Lochbild entspricht der DIN EN 1092-1 PN 10 bzw. PN 16.

Optional erhältliche Ausführungen: Auslegung nach DIN EN 1092-1 PN 25, Edelstahl-Hinterlegflansch, andere Flanschqualitäten oder Flansch-Standards (ANSI, ASME, JIS, BS, AS, NS, SABS, wetc.)

Hersteller

Reinert-Ritz GmbH oder gleichwertig

Leistungsbeschreibung

HP-Flansch bestehend aus PE 100 Vorschweißbund und unverlierbar montiertem Hinterlegflansch aus entweder korrosionsfreiem, faserverstärktem Kunststoff oder Stahl mit Kunststoffbeschichtung nach DIN EN 10310, ausgelegt für

volle Druckbelastbarkeit, gebohrt nach DIN EN 1092-1, langem Anschweißende für Heizwendelschweißung (HM).

DN/OD 355 mm* SDR 11*

DN 300* PN 10*

*Beispiele. Bitte ersetzen.

Liefernachweis

Reinert-Ritz GmbH
Ernst-Heinkel-Straße 2
48531 Nordhorn
Tel.: +49 5921 8347-0
Fax: +49 5921 8347-25
kontakt@reinert-ritz.com
www.reinert-ritz.de

SCHRAUBENZUGSDREHMOMENTE

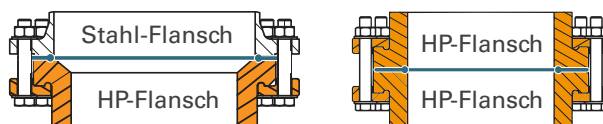
HP-FLANSCH | PN 10 für Verbindung mit Profildichtung



In der Tabelle finden Sie die von uns empfohlenen Werte für die Schraubenanzugsdrehmomente der gezeigten Flanschverbindung und entsprechenden Dichtung neben den minimalen und maximal zulässigen Werten unter den aufgeführten Bedingungen. Unterhalb der minimalen Schraubenanzugsdrehmomente ist eine Undichtigkeit bei Prüfdruck zu erwarten, oberhalb der maximalen Schraubenanzugs-

drehmomente wird die Flanschverbindung überlastet. Eine dauerhaft dichte Flanschverbindung ist dann nicht mehr möglich.

Diese Schraubenanzugsdrehmomente sind von uns sorgfältig berechnet und stichprobenartig, regelmäßig in Zeitstandinnen- druckprüfungen (20° C, Prüfdruck: 1,5 x max. Betriebsdruck) bestätigt worden.



Nennmaß (DN)	PE-Rohr (DN/OD)	Drehmoment in Nm			Drehmoment in Nm		
		Min.	Empfehlung	Max.	Min.	Empfehlung	Max.
40	50	6	23	27	6	27	32
50	63	10	43	51	11	55	65
65	75	7	29	34	8	39	46
80	90	9	36	42	9	45	53
100	110	11	38	45	12	55	64
100	125	11	38	45	12	46	55
125	140	16	50	59	17	75	88
150	160	25	66	78	28	117	137
150	180	25	66	78	27	83	97
200	200	39	95	111	42	178	210
200	225	39	95	111	42	128	151

Die Schraubenanzugsdrehmomente der Abmessungen > DN 200 erhalten Sie mit den Lieferdokumenten.

Die Werte gelten für folgende Bedingungen:

- Flanschmaße nach DIN EN 1092-1
- Erdverlegte, horizontale Verlegung
- Nur durch Innendruck hervorgerufene axiale Belastung (keine Biegung, Hanglage etc.)
- 20° C Umgebungs- und Formteilmperatur
- Gummi-Stahl Profildichtungen (Fa. Kroll & Ziller und Fa. Klinger) bzw. O-Ringe aus EPDM oder NBR bei entsprechenden Flanschverbindungen
- Paarungen von Flanschen gemäß Skizze
- Dichtflächen nach DIN EN 1092-1 Typ A und B
- Neuen, geschmierten Schraubenverbindungen gleicher Güte nach Norm DIN EN 1092-1 (Qualität 5.6 oder höher)
- Unterlegscheiben unter Mutter und Schraubenkopf
- Montage gemäß unserer Anleitung

ZU BEACHTEN:

Bereits kleine Änderungen am System bzw. seinen Komponenten wirken sich stark auf die Flanschverbindung aus: bspw. ungeschmierte Schrauben oder andere Schraubenart. Aufgrund der vielen möglichen Rahmen-

bedingungen können wir keine garantierten Werte abgeben. Gerne beraten wir Sie bei konkreten Situationen. Melden Sie sich bei uns unter contact@reinert-ritz.com oder telefonisch unter +49 5921 8347-0.

SCHRAUBENANZUGSDREHMOMENTE

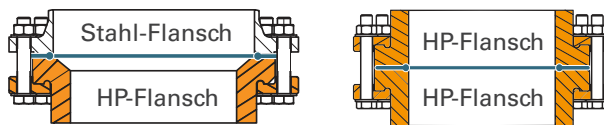
HP-FLANSCH | PN 16 für Verbindung mit Profildichtung



In der Tabelle finden Sie die von uns empfohlenen Werte für die Schraubenanzugsdrehmomente der gezeigten Flanschverbindung und entsprechenden Dichtung neben den minimalen und maximal zulässigen Werten unter den aufgeführten Bedingungen. Unterhalb der minimalen Schraubenanzugsdrehmomente ist eine Undichtigkeit bei Prüfdruck zu erwarten, oberhalb der maximalen Schraubenanzugs-

drehmomente wird die Flanschverbindung überlastet. Eine dauerhaft dichte Flanschverbindung ist dann nicht mehr möglich.

Diese Schraubenanzugsdrehmomente sind von uns sorgfältig berechnet und stichprobenartig, regelmäßig in Zeitstandinnen- druckprüfungen (20°C, Prüfdruck: 1,5 x max. Betriebsdruck) bestätigt worden.



Nennmaß (DN)	PE-Rohr (DN/OD)	Drehmoment in Nm			Drehmoment in Nm		
		Min.	Empfehlung	Max.	Min.	Empfehlung	Max.
40	50	8	23	27	6	27	32
50	63	11	43	51	12	55	65
65	75	8	29	34	9	39	46
80	90	10	36	42	11	45	53
100	110	14	38	45	14	55	64
100	125	14	38	45	14	46	55
125	140	20	50	59	20	75	88
150	160	32	66	78	32	117	137
150	180	32	66	78	33	83	97
200	200	52	95	111	49	178	210
200	225	52	95	111	51	128	151

Die Schraubenanzugsdrehmomente der Abmessungen > DN 200 erhalten Sie mit den Lieferdokumenten.

Die Werte gelten für folgende Bedingungen:

- Flanschmaße nach DIN EN 1092-1
- Erdverlegte, horizontale Verlegung
- Nur durch Innendruck hervorgerufene axiale Belastung (keine Biegung, Hanglage etc.)
- 20° C Umgebungs- und Formteilmperatur
- Gummi-Stahl Profildichtungen (Fa. Kroll & Ziller und Fa. Klinger) bzw. O-Ringe aus EPDM oder NBR bei entsprechenden Flanschverbindungen
- Paarungen von Flanschen gemäß Skizze
- Dichtflächen nach DIN EN 1092-1 Typ A und B
- Neuen, geschmierten Schraubenverbindungen gleicher Güte nach Norm DIN EN 1092-1 (Qualität 5.6 oder höher)
- Unterlegscheiben unter Mutter und Schraubenkopf
- Montage gemäß unserer Anleitung

ZU BEACHTEN:

Bereits kleine Änderungen am System bzw. seinen Komponenten wirken sich stark auf die Flanschverbindung aus: bspw. ungeschmierte Schrauben oder andere Schraubenart. Aufgrund der vielen möglichen Rahmen-

bedingungen können wir keine garantierten Werte abgeben. Gerne beraten wir Sie bei konkreten Situationen. Melden Sie sich bei uns unter contact@reinert-ritz.com oder telefonisch unter +49 5921 8347-0.

SONDERFLANSCH & VP

DER SPEZIALIST FÜR ÜBERGÄNGE AUF ARMATUREN

Für die Einbindung von Armaturen in Rohrsysteme kommen unter anderem Flanschlösungen zum Einsatz. Besonders bei größeren Dimensionen ab Nennweite DN 200 aufwärts ist es nicht nur aus strömungstechnischer, sondern auch aus wirtschaftlicher Sicht wichtig, die richtige Flanschlösung zu wählen.

Kann man bei den Armaturen davon ausgehen, dass die Angabe in DN ungefähr der Nennweite (dem Innendurchmesser) der Armatur entspricht, so muss man bei Kunststoffrohren berücksichtigen, dass diese nach dem Außendurchmesser bezeichnet werden und sich der Innendurchmesser nur unter Berücksichtigung der Wanddicke errechnen lässt. Unterschiedliche SDR-Stufen stehen bei gleichem Rohraußendurchmesser (DN/OD) für unterschiedliche Innendurchmesser des Kunststoffrohres.

Der Sonderflansch bietet durch seinen besonderen konstruktiven Aufbau eine nennweitengleiche Lösung zwischen der Armatur und dem Kunststoffrohr. So lässt sich der bei anderen Flanschlösungen auftretende Innendurchmesser-Sprung von Rohr auf Armatur und umge-

kehrt vermeiden bzw. sehr stark verringern, sodass Ablagerungen und Verwirbelungen vermieden werden.

Der PE-Bund ist mit dem für die Rohrdimension kleinstmöglichen Norm-Flansch-Lochbild durchbohrt und mit einem Hinterlegflansch versehen, der das gleiche Lochbild aufweist und vollflächig am Bund anliegt. Die axialen Kräfte der Leitung werden somit über die komplette Bundfläche auf den Hinterlegflansch übertragen. Der Sonderflansch ist dadurch sehr stabil und druckklassengerecht.

Standardmäßig ist der Sonderflansch mit einer dem Medium entsprechenden O-Ring-Dichtung ausgestattet, deren Einsatz wir empfehlen. Je nach Dimensionierung des Sonderflansches sind Druckbelastungen bis 25 bar und darüber hinaus möglich.

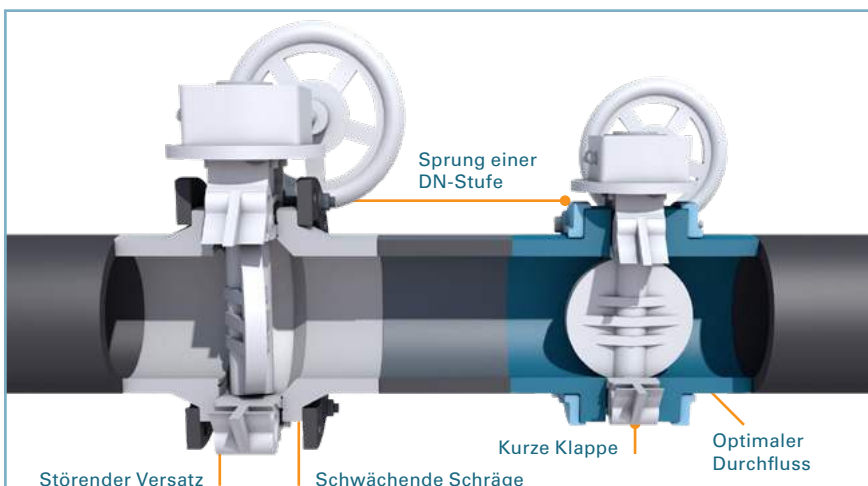
Die Hinterlegflansche sind aus Stahl mit einer Kunststoffbeschichtung nach DIN EN 10310.

Eine Innovation und Ergänzung des Programms ist der von uns entwickelte Hinterlegflansch aus korrosionsfreiem, faserverstärktem Kunststoff, der beim Sonderflansch VP zum

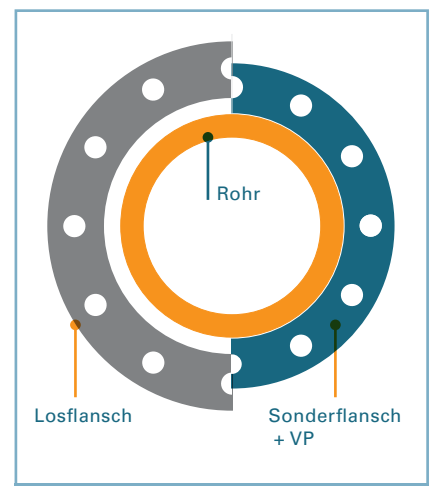
Einsatz kommt. Das VP steht dabei für Valve Performance. Das spezielle Design verleiht dem Flansch die gleiche Stabilität und Sicherheit wie die Stahlversion, ist jedoch um ein Vielfaches leichter und somit besser zu handhaben. Zudem ist er noch mit einer speziellen Tellerfederfunktion ausgestattet, die die Schraubenverbindungen stärker unter Vorspannung halten. Der PE-Bund hat für eine leichtere Montage bzw. Ausrichtung der Armatur Langlöcher, die ein Spiel von $\pm 2,5^\circ$ zulassen.

Die Lösung und der Nutzen für Sie:

- Voll druckbelastbare Flanschlösung für dauerhaft dichte und sichere Flanschverbindungen
- Nennweitengleicher Anschluss kleinerer Armaturen für Reduzierung der Projektkosten
- Nennweitengleicher Anschluss für optimierte Strömung und geringen Druckverlust
- VP-Version mit Langlöchern und geringem Gewicht für einfaches Handling und Montage



Der Sonderflansch bietet eine nennweitengleiche Lösung zwischen der Armatur und dem Kunststoffrohr. Er ist zudem sehr stabil, druckklassengerecht und zuverlässig.



Im Querschnitt reduziert der Sonderflansch, bei dem selbes PE Rohrmaß, den Standard-Lochkreis um eine DN-Stufe.

SONDERFLANSCH VP

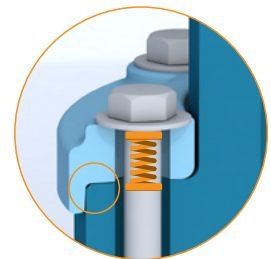
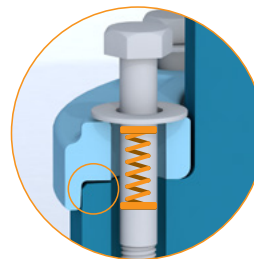
DIE WEITERENTWICKLUNG VOM SONDERFLANSCH

Die Weiterentwicklung unserer Sonderflansche ist im Sonderflansch VP vereint, der mit korrosionsfreiem, faserverstärktem Kunststoff-Hinterlegflansch ausgestattet ist. Langlö-

cher im Bund ermöglichen eine einfachere Montage und das Ausrichten der Flanschverbindung. Die ins Design integrierte Federwirkung des Flansches, die eine dauerhafte

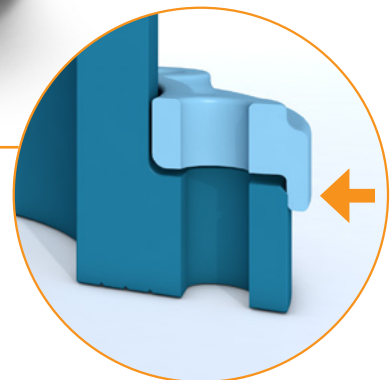
Schraubenvorspannung gewährleistet, ist ein besonderes Highlight. Insbesondere durch sein niedriges Gewicht reduzieren sich der Montageaufwand und die Projektkosten.

Sonderflansch



Der neue Flansch wirkt wie eine Tellerfeder und hält dauerhaft die Spannung auf die Schrauben.

Sonderflansch VP



Der neue Flansch umschließt am Rand den PE-Bund und stabilisiert damit die Flanschverbindung



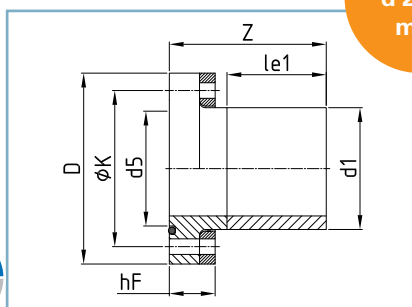
Ungenauigkeiten bei der Montage der Bunde, werden durch die Langlöcher ausgeglichen.

Ob Flachdichtend oder mit O-Ringdichtung, je nach Anwendung kann der Bund angepasst werden.

SONDERFLANSCH – PN 10

SDR 11 UND SDR 17 | TECHNISCHES DATENBLATT

- inklusive EPDM O-Ring
- kunststoffbeschichteter Stahlflansch
- langes Schweißende, für E-Muffen-Schweißung geeignet
- optional:
Edelstahl- oder verzinkter Losflansch
Bohrung nach PN 10, 16, 25, ASME, ANSI oder JIS
- Anwendung:
direkter Anschluss an Armaturen ohne Reduzierung der Nennweite (DN)



Bis
d 2500
mm

- Flansch/flange: DIN EN 1092-1, PN 10
- DVGW für PE-Formteil / for PE part:
DV-8606BT0423 (Ø 75 mm - Ø 225 mm)
DV-8611BT0424 (Ø 250 mm - Ø 630 mm)
- Toleranzen/tolerance (S./p. 15):
Z, le1 --> Tab./tab. 1

SDR	≥ 41	33	26	21	17,6	17	13,6	11	9	7,4	6	≤ 5
-----	------	----	----	----	------	----	------	----	---	-----	---	-----

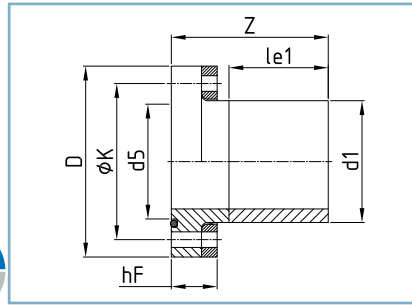
verfügbare SDR 17 Tabelle bezieht sich auf diese SDR

DN	d ₁	d ₅	l _{e1}	ØK	n x ØL	Schrauben	D	Z	h _F	Gewicht in kg	Z	h _F	Gewicht in kg
								SDR 11			SDR 17		
65	90	90	200	145	8x18	M16	185	255	36	3,2	255	36	3
80	110	105	200	160	8x18	M16	200	300	48	4,2	300	48	3,9
100	140	132	200	180	8x18	M16	220	260	43	4,7	260	38	3,3
125	160	157	200	210	8x18	M16	250	270	43	5,8	265	38	5
125	180	157	200	210	8x18	M16	250	315	43	6,5	315	38	6,2
150	200	183	200	240	8x23	M20	285	265	48	7,4	260	43	6,4
200	250	235	200	295	8x23	M20	340	270	53	10,8	260	43	6,6
250	315	291	200	350	12x23	M20	395	320	54	15,6	310	49	13,2
300	355	330	200	400	12x23	M20	445	280	65	19,0	270	55	15,1
350	400	393	300	460	16x23	M20	505	385	74	31,2	375	64	24,8
400	450	445	300	515	16x27	M24	565	390	81	40,2	375	66	31,6
400	500	445	300	515	16x27	M24	565	590	81	56,3	570	66	42,5
450	500	490	300	565	20x27	M24	615	400	88	49,3	375	74	38,4
500	560	546	300	620	20x27	M24	670	405	96	60,7	385	76	46,4
500	630	546	300	620	20x27	M24	670	610	96	87,3	590	76	64,8
600	710	643	500	725	20x30	M27	780	820	106	142,0	800	86	106
700	800	750	500	840	24x30	M27	895	820	116	177,0	800	96	130
800	900	870	500	950	24x33	M30	1015	840	130	238,0	820	105	176
900	1000	960	500	1050	28x33	M30	1115	860	134	296,0	840	114	232
1000	1200	1060	500	1160	28x36	M33	1230	990	154	472,0	930	129	344

SONDERFLANSCH – PN 16

SDR 11 UND SDR 17 | TECHNISCHES DATENBLATT

- inklusive EPDM O-Ring
- kunststoffbeschichteter Stahlflansch
- langes Schweißende, für E-Muffen-Schweißung geeignet
- optional:
Edelstahl- oder verzinkter Losflansch
Bohrung nach PN 10, 16, 25, ASME, ANSI oder JIS
- Anwendung:
direkter Anschluss an Armaturen ohne Reduzierung der Nennweite (DN)



- Flansch/flange: DIN EN 1092-1, PN 16
- DVGW für PE-Formteil / for PE part:
DV-8606BT0423 (Ø 75 mm - Ø 225 mm)
DV-8611BT0424 (Ø 250 mm - Ø 630 mm)
- Toleranzen/tolerance (S./p. 15):
Z, le1 --> Tab./tab. 1

SDR	≥ 41	33	26	21	17,6	17	13,6	11	9	7,4	6	≤ 5
-----	------	----	----	----	------	-----------	------	----	---	-----	---	-----

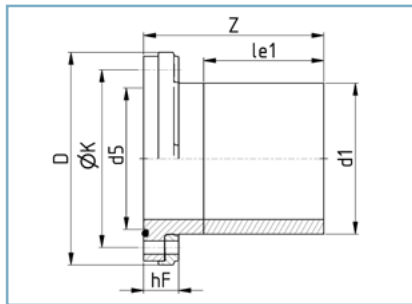
verfügbare SDR **Tabelle bezieht sich auf diese SDR**

DN	d ₁	d ₅	l _{e1}	ØK	n x ØL	Schrauben	D	Z	h _F	Gewicht in kg	Z	h _F	Gewicht in kg
								SDR 11			SDR 17		
65	90	90	200	145	8x18	M16	185	255	36	3,2	250	36	3
80	110	105	200	160	8x18	M16	200	300	48	4,2	300	48	3,9
100	140	132	200	180	8x18	M16	220	260	43	4,7	255	38	3,3
125	160	157	200	210	8x18	M16	250	270	43	5,8	265	38	5
125	180	157	200	210	8x18	M16	250	315	43	6,5	310	38	6,2
150	200	183	200	240	8x23	M20	285	265	48	7,4	260	43	6,4
200	250	240	200	295	12x22	M20	340	270	55	11,1	260	45	9,2
250	315	291	200	355	12x26	M24	405	330	59	18,5	320	54	15,1
300	355	335	200	410	12x26	M24	460	280	71	23,6	270	61	19,6
350	400	394	300	470	16x26	M24	520	385	79	36,7	375	69	30,3
400	450	445	300	525	16x30	M27	580	390	87	47,3	375	72	38,5
400	500	445	300	525	16x30	M27	580	590	87	63,5	565	72	48,8
450	500	490	300	585	20x30	M27	640	400	95	61,2	390	81	50,7
500	560	553	300	650	20x33	M30	715	405	103	80,8	385	83	66,1
500	630	553	300	650	20x33	M30	715	630	103	109,0	610	83	84,2
600	710	650	500	770	20x36	M33	840	840	112	168,0	810	92	128
700	800	750	500	840	24x36	M33	910	860	125	205,0	830	105	156
800	900	850	500	950	24x39	M36	1025	890	131	280,0	850	116	211
900	1000	930	500	1050	28x39	M36	1125	920	156	352,0	890	126	280
1000	1200	1050	500	1170	28x42	M39	1225	990	165	518,0	950	140	398

SONDERFLANSCH VP – PN 10

SDR 11 UND SDR 17 | TECHNISCHES DATENBLATT

- inklusive EPDM O-Ring
- Flanschring aus hochfestem Kunststoff mit Tellerfedereffekt für Schraubenvorspannung
- Langlöcher zur optimalen Ausrichtung
- langes Schweißende, für E-Muffen-Schweißung geeignet
- optional:
flachdichtend ohne Nut und ohne O-Ring
- Anwendung:
direkter Anschluss an Armaturen für einen nennweitengleichen Anschluss (DN)



- Flansch/flange: DIN EN 1092-1, PN 10
- DVGW:
DN 80 - DN 150: DV-8606BT0423
DN 200 - DN 350: DV-8611BT0424
- Toleranzen/tolerance:
Z, le1: DN 80 - DN 200: +20 mm
DN 250 - DN 350: +30 mm
- Patentiert/Patented

SDR	≥ 41	33	26	21	17,6	17	13,6	11	9	7,4	6	≤ 5
-----	------	----	----	----	------	-----------	------	----	---	-----	---	-----

verfügbare SDR **17** Tabelle bezieht sich auf diese SDR

DN	d ₁	d ₅	l _{e1}	ØK	n x ØL	Schrauben	D	Z	h _F	Gewicht in kg	Z	h _F	Gewicht in kg
								SDR 11			SDR 17		
80	110	105	200	160	8x18	M16	211	300	50	2,1	300	50	2,1
100	140	132	200	180	8x18	M16	232	280	47	2,6	280	42	2,6
125	160	157	200	210	8x18	M16	262	300	47	3,5	300	42	3,5
125	180	157	200	210	8x18	M16	262	315	47	4,2	315	42	4,2
150	200	183	200	240	8x22	M20	297	300	54	5	300	49	5
200	250	235	200	295	8x22	M20	353	300	58	7,4	300	53	7,4
250	315	291	200	350	12x22	M20	408	330	65	11,6	330	60	11,6
300	355	330	200	400	12x22	M20	460	310	75	14,4	300	65	14,4
350	400	393	300	460	16x22	M20	519	420	84	23,7	410	74	23,7

BAUSTELLENBILDER

SONDERFLANSCH-VP



AUSSCHREIBUNGSTEXT

FLANSCH ALLGEMEIN & SONDERFLANSCH

Vorbemerkung

Die anzubietenden Formteile müssen als Set aus Vorschweißbund und einem der Dimension angepassten Hinterlegflansch geliefert werden. Die Vorschweißbunde müssen aus Material entsprechend der PE100+ Association hergestellt sein und hinsichtlich Dimensionen, Toleranzen und Güteanforderungen der DIN EN 12201 und DIN EN 1555 entsprechen. Die Hinterlegflansche müssen aus korrosionsfreiem, faserverstärktem Kunststoff oder aus Stahl mit Kunststoffbeschichtung nach DIN EN 10310 hergestellt sein. Der Nachweis der Herstellung auf Basis eines Qualitätssicherungssystems nach DIN EN ISO 9001 ist zu erbringen. Für alle Formteile ist ein Zeugnis nach DIN EN 10204 vom Hersteller vorzulegen. Der PE-Formteilkörper muss

im Spritzgießverfahren alternativ auch bei größeren Dimensionen aus einem Stück homogenen Halbzeugs hergestellt sein. Aus Wickelstab hergestellte Halbzeuge oder andere nachträglich aufgebrachte Verstärkungen sind nicht zulässig.

Normen/Richtlinien

- DIN EN 12201
- DIN EN 1092-1
- DVS 2207
- DVS 2210
- DIN EN 10204
- DIN EN ISO 9001
- DIN EN ISO 50001
- DVGW W 400-2
- DVGW GW 335
- DIN EN 1555

Zulassungen/Zertifikate

- DVGW:
DV-8606BT0423 (Ø 75 - 225 mm)
DV-8611BT0424 (Ø 250 - 630 mm)
- Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN ISO 10204 am Halbzeug vom verarbeiteten Rohstoff mit Angabe von MFR und OIT
- nur PE 100 Material gem. PE100+ Association
- Hersteller zertifiziert nach ISO 9001:2015 und ISO 50001:2011

PE 100 Sonderflansch

Der Bund muss entsprechend dem Lochbild nach DIN EN 1092-1 PN 10 bzw. PN 16 durchbohrt sein. Die Schraubenlöcher liegen dadurch näher am Rohraußendurchmesser. Der Hinterlegflansch muss das gleiche Bohrbild aufweisen. Dies ermöglicht den querschnittsoptimierten Übergang auf beispielsweise Armaturen oder Stahlflansche. Der Bund muss kunststoffgerecht ausgebildet sein, um den entsprechend geformten Hinterlegflansch aufnehmen zu können, um einer Verformung entgegenzuwirken. Dies bewirkt eine volle Druckbelastbarkeit der Flanschverbindung entsprechend der Rohrdimensionierung. Der Bund ist mit einer der Dimension entsprechenden EPDM O-Ring-Dichtung zu versehen.

Die Spitzenden sind in langer Form auszuführen, um sowohl eine Heizelementstumpfschweißung (HS)

als auch eine Heizwendelschweißung (HM) ausführen zu können. Optional erhältliche Ausführungen: kurze Form für Heizelementstumpfschweißung (HS), Auslegung nach DIN EN 1092-1 PN 25, Edelstahl-Hinterlegflansch, verzinkter Hinterlegflansch, flachdichtend ohne Nut und O-Ring oder mit Langlöchern im PE-Bund für eine perfekte Ausrichtung der Flansche bzw. Armaturen, andere Flanschqualitäten oder Flansch-Standards (ANSI, ASME, JIS, BS, AS, NS, SABS, etc.)

Hersteller

Reinert-Ritz GmbH oder gleichwertig

Leistungsbeschreibung

PE100 Sonderflansch mit Hinterlegflansch aus Stahl mit Kunststoff-

beschichtung nach DIN EN 10310 für nennweitengleichen Anschluss an Armaturen, mit EPDM-O-Ring, ausgelegt für volle Druckbelastbarkeit, gebohrt nach DIN EN 1092-1, mit langem Anschweißende für Heizwendelschweißung (HM),

DN/OD 355 mm*

SDR 11*

DN 300*

PN 10*

*Beispiele. Bitte ersetzen.

Liefernachweis

Reinert-Ritz GmbH
Ernst-Heinkel-Straße 2
48531 Nordhorn
Tel.: +49 5921 8347-0
Fax: +49 5921 8347-25
kontakt@reinert-ritz.com
www.reinert-ritz.de

AUSSCHREIBUNGSTEXT

FLANSCH ALLGEMEIN & SONDERFLANSCH VP

Vorbemerkung

Die anzubietenden Formteile müssen als Set aus Vorschweißbund und einem der Dimension angepassten Hinterlegflansch geliefert werden. Die Vorschweißbunde müssen aus Material entsprechend der PE100+ Association hergestellt sein und hinsichtlich Dimensionen, Toleranzen und Güteanforderungen der DIN EN 12201 und DIN EN 1555 entsprechen. Die Hinterlegflansche müssen aus korrosionsfreiem, faserverstärktem Kunststoff oder aus Stahl mit Kunststoffbeschichtung nach DIN EN 10310 hergestellt sein. Der Nachweis der Herstellung auf Basis eines Qualitätssicherungssystems nach DIN EN ISO 9001 ist zu erbringen. Für alle Formteile ist ein Zeugnis nach DIN EN 10204 vom Hersteller vorzulegen. Der PE-Formteilkörper muss

im Spritzgießverfahren alternativ auch bei größeren Dimensionen aus einem Stück homogenen Halbzeugs hergestellt sein. Aus Wickelstab hergestellte Halbzeuge oder andere nachträglich aufgebrachte Verstärkungen sind nicht zulässig.

Normen/Richtlinien

- DIN EN 12201
- DIN EN 1092-1
- DVS 2207
- DVS 2210
- DIN EN 10204
- DIN EN ISO 9001
- DIN EN ISO 50001
- DVGW W 400-2
- DVGW GW 335
- DIN EN 1555

Zulassungen/Zertifikate

- DVGW:
DV-8606BT0423 (Ø 75 - 225 mm)
DV-8611BT0424 (Ø 250 - 630 mm)
- Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN ISO 10204 am Halbzeug vom verarbeiteten Rohstoff mit Angabe von MFR und OIT
- nur PE 100 Material gem. PE100+ Association
- Hersteller zertifiziert nach ISO 9001:2015 und ISO 50001:2011

PE 100 Sonderflansch VP

Der Bund muss entsprechend dem Lochbild nach DIN EN 1092-1 PN 10 bzw. PN 16 durchbohrt sein. Die Schraubenlöcher liegen dadurch näher am Rohraußendurchmesser. Der Hinterlegflansch muss das gleiche Bohrbild aufweisen. Dies ermöglicht den querschnittsoptimierten Übergang auf beispielsweise Armaturen oder Stahlflansche. Bund und Flansch müssen an ihren Verbindungsflächen formschlüssig ineinander greifen, der Flansch den Bund zusätzlich von außen noch stützen, um einer Verformung entgegenzuwirken. Dies bewirkt eine volle Druckbelastbarkeit der Flanschverbindung entsprechend der Rohrdimensionierung. Der Hinterlegflansch muss mit einer Tellerfederfunktion ausgestattet sein, die die Vorspannung nach Anziehen der Schrauben aufrechterhält. Die Schraubenlöcher im PE-Bund müssen als Langloch ausgebildet sein, um eine perfekte

Ausrichtung der Flansche bzw. der Armaturen zu gewährleisten.

Der Bund ist mit einer der Dimension entsprechenden EPDM O-Ring-Dichtung zu versehen. Die Spitzenden sind in langer Form auszuführen, um sowohl eine Heizelementstumpfschweißung (HS) als auch eine Heizwendelschweißung (HM) ausführen zu können.

Optional erhältliche Ausführungen: flachdichtend ohne Nut und O-Ring.

Hersteller

Reinert-Ritz GmbH oder gleichwertig

Leistungsbeschreibung

PE 100 Sonderflansch VP mit Hinterlegflansch aus korrosionsfreiem, faserverstärktem Kunststoff für

querschnittsoptimierten Anschluss an Armaturen, mit Vorspann- und Ausrichtfunktion, mit EPDM-O-Ring, ausgelegt für volle Druckbelastbarkeit, gebohrt nach DIN EN 1092-1, mit langem Anschweißende für Heizwendelschweißung (HM),

DN/OD 355 mm*

SDR 11*

DN 300*

PN 10*

*Beispiele. Bitte ersetzen.

Liefernachweis

Reinert-Ritz GmbH
Ernst-Heinkel-Straße 2
48531 Nordhorn
Tel.: +49 5921 8347-0
Fax: +49 5921 8347-25
kontakt@reinert-ritz.com
www.reinert-ritz.de

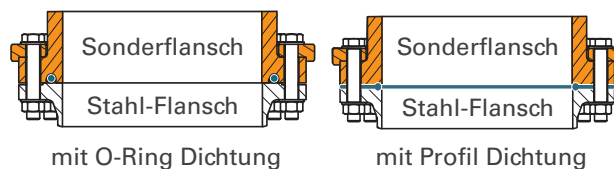
SCHRAUBENANZUGSDREHMOMENTE

SONDERFLANSCH & VP | PN 10

In der Tabelle finden Sie die von uns empfohlenen Werte für die Schraubenanzugsdrehmomente der gezeigten Flanschverbindung und entsprechenden Dichtung neben den minimalen und maximal zulässigen Werten unter den aufgeführten Bedingungen. Unterhalb der minimalen Schraubenanzugsdrehmomente ist eine Undichtigkeit bei Prüfdruck zu erwarten, oberhalb der maximalen Schraubenanzugs-

drehmomente wird die Flanschverbindung überlastet. Eine dauerhaft dichte Flanschverbindung ist dann nicht mehr möglich.

Diese Schraubenanzugsdrehmomente sind von uns sorgfältig berechnet und stichprobenartig, regelmäßig in Zeitstandinnendruckprüfungen (20°C, Prüfdruck: 1,5 x max. Betriebsdruck) bestätigt worden.



Nennmaß (DN)	PE-Rohr (DN/OD)	Drehmoment in Nm			Drehmoment in Nm		
		Min.	Empfehlung	Max.	Min.	Empfehlung	Max.
65	90	4	35	42	7	29	34
80	110	6	41	48	9	36	42
100	140	9	44	51	11	38	45
125	160	13	61	72	16	50	59
125	180	13	61	72	16	50	59
150	200	22	72	84	25	66	78

Die Schraubenanzugsdrehmomente der Abmessungen > DN 200 erhalten Sie mit den Lieferdokumenten.

Die Werte gelten für folgende Bedingungen:

- Flanschmaße nach DIN EN 1092-1
- Erdverlegte, horizontale Verlegung
- Nur durch Innendruck hervorgerufene axiale Belastung (keine Biegung, Hanglage etc.)
- 20° C Umgebungs- und Formteilmperatur
- Gummi-Stahl Profildichtungen (Fa. Kroll & Ziller und Fa. Klinger) bzw. O-Ringe aus EPDM oder NBR bei entsprechenden Flanschverbindungen
- Paarungen von Flanschen gemäß Skizze
- Dichtflächen nach DIN EN 1092-1 Typ A und B
- Neuen, geschmierten Schraubenverbindungen gleicher Güte nach Norm DIN EN 1092-1 (Qualität 5.6 oder höher)
- Unterlegscheiben unter Mutter und Schraubenkopf
- Montage gemäß unserer Anleitung

ZU BEACHTEN:

Bereits kleine Änderungen am System bzw. seinen Komponenten wirken sich stark auf die Flanschverbindung aus: bspw. ungeschmierte Schrauben oder andere Schraubenart. Aufgrund der vielen möglichen Rahmen-

bedingungen können wir keine garantierten Werte abgeben. Gerne beraten wir Sie bei konkreten Situationen. Melden Sie sich bei uns unter contact@reinert-ritz.com oder telefonisch unter +49 5921 8347-0.

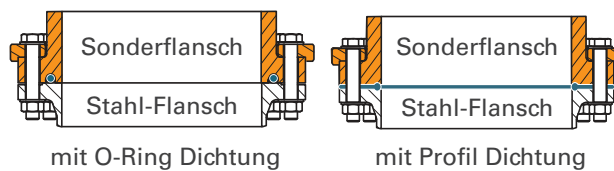
SCHRAUBENANZUGSDREHMOMENTE

SONDERFLANSCH | PN 16

In der Tabelle finden Sie die von uns empfohlenen Werte für die Schraubenanzugsdrehmomente der gezeigten Flanschverbindung und entsprechenden Dichtung neben den minimalen und maximal zulässigen Werten unter den aufgeführten Bedingungen. Unterhalb der minimalen Schraubenanzugsdrehmomente ist eine Undichtigkeit bei Prüfdruck zu erwarten, oberhalb der maximalen Schraubenanzugs-

drehmomente wird die Flanschverbindung überlastet. Eine dauerhaft dichte Flanschverbindung ist dann nicht mehr möglich.

Diese Schraubenanzugsdrehmomente sind von uns sorgfältig berechnet und stichprobenartig, regelmäßig in Zeitstandinnen- druckprüfungen (20°C, Prüfdruck: 1,5 x max. Betriebsdruck) bestätigt worden.



mit O-Ring Dichtung

mit Profil Dichtung

Nennmaß (DN)	PE-Rohr (DN/OD)	Drehmoment in Nm			Drehmoment in Nm		
		Min.	Empfehlung	Max.	Min.	Empfehlung	Max.
65	90	6	35	42	8	29	34
80	110	8	41	48	10	36	42
100	140	13	44	51	14	38	45
125	160	18	61	72	20	50	59
125	180	18	61	72	20	50	59
150	200	30	72	84	32	66	78

Die Schraubenanzugsdrehmomente der Abmessungen > DN 200 erhalten Sie mit den Lieferdokumenten.

Die Werte gelten für folgende Bedingungen:

- Flanschmaße nach DIN EN 1092-1
- Erdverlegte, horizontale Verlegung
- Nur durch Innendruck hervorgerufene axiale Belastung (keine Biegung, Hanglage etc.)
- 20° C Umgebungs- und Formteilmperatur
- Gummi-Stahl Profildichtungen (Fa. Kroll & Ziller und Fa. Klinger) bzw. O-Ringe aus EPDM oder NBR bei entsprechenden Flanschverbindungen
- Paarungen von Flanschen gemäß Skizze
- Dichtflächen nach DIN EN 1092-1 Typ A und B
- Neuen, geschmierten Schraubenverbindungen gleicher Güte nach Norm DIN EN 1092-1 (Qualität 5.6 oder höher)
- Unterlegscheiben unter Mutter und Schraubenkopf
- Montage gemäß unserer Anleitung

ZU BEACHTEN:

Bereits kleine Änderungen am System bzw. seinen Komponenten wirken sich stark auf die Flanschverbindung aus: bspw. ungeschmierte Schrauben oder andere Schraubenart. Aufgrund der vielen möglichen Rahmen-

bedingungen können wir keine garantierten Werte abgeben. Gerne beraten wir Sie bei konkreten Situationen. Melden Sie sich bei uns unter contact@reinert-ritz.com oder telefonisch unter +49 5921 8347-0.

FLANSCH-MONTAGEANLEITUNG

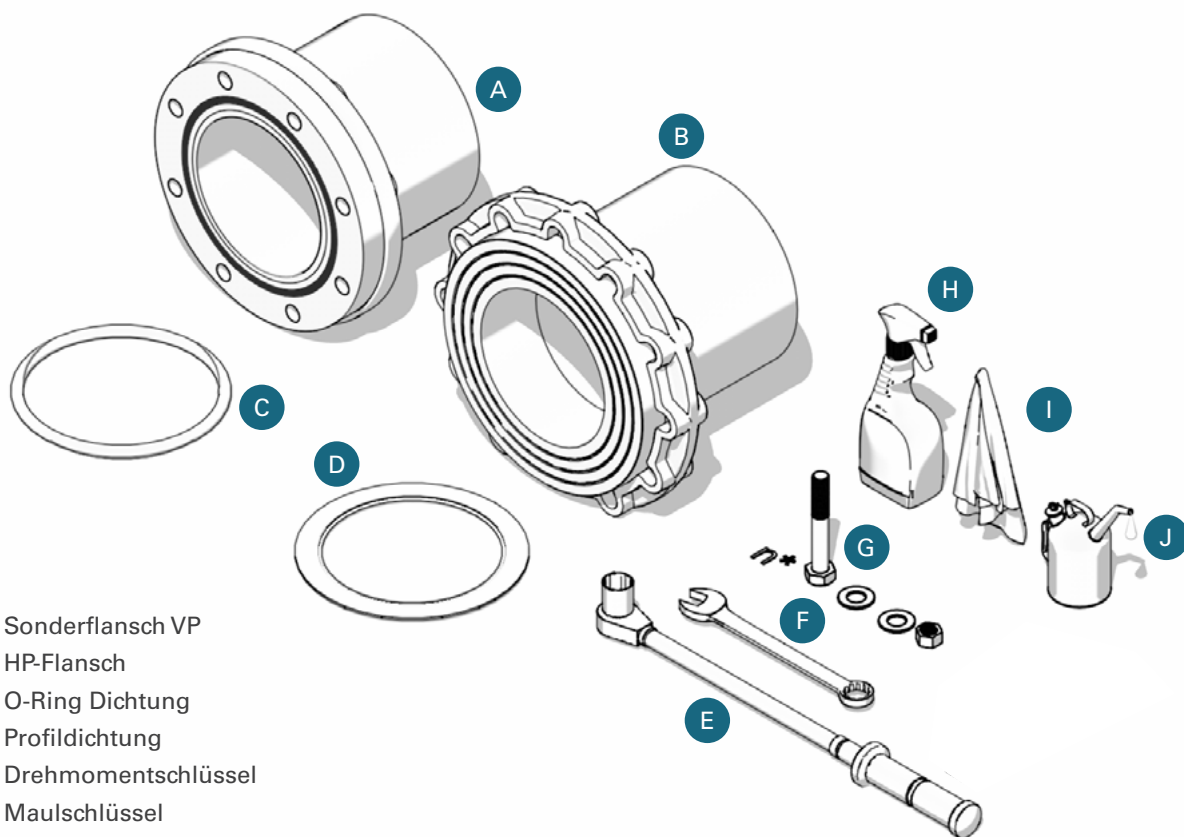
TEIL 1|6

Für die sichere und verlässliche Funktion der Flanschverbindung ist die korrekt ausgeführte Montage der richtig aufeinander abgestimmten Komponenten unerlässlich.

Die folgende Montageanleitung basiert auf DVS-Angaben für die Montage von Flanschverbindungen. Die verwendeten Materialien der Komponenten des Systems „Flanschverbindung“ bestimmen die erforderlichen Schraubenanzugsdrehmomente. Die Schraubenanzugsdrehmomente sind für die Kräfte und daraus resultierende notwendige Flächenpressung erforderlich. Die Komponenten in diesem System sind neben den Flanschen noch die Dichtung sowie die Schrauben,

Muttern und Unterlegscheiben. Die Flanschartner können dabei aus unterschiedlichem Material sein (PE100 und Guss oder Stahl bspw.). Die besonderen Eigenschaften aller beteiligten Komponenten werden daher in der Berechnung der Schraubenanzugsdrehmomente unter Idealbedingungen berücksichtigt. Die aufgeführten Werte gelten dann auch nur für diese Konstellation. Idealbedingungen sind dabei u.a. die spannungsfreie Montage der aufgeführten Komponenten bei Raumtemperatur und Belastung der Flanschverbindung nur durch den angenommenen Lastfall (i.d.R. Innendruck). Zusätzliche Belastungen, die sich auf die Verbindung

und somit auf die Flächenpressung der Dichtung auswirken, müssen zusätzlich berücksichtigt werden. Insbesondere Temperaturunterschiede bei Verlegung, Montage und Betrieb, die sich gerade bei Kunststoffrohrleitungen stark auswirken, sowie Hanglage ohne Festpunkte sind dann vom Planer als besondere Einbau- und Betriebsbedingungen zu berücksichtigen. **Bei Unsicherheiten und besonderen Installationsbedingungen unterstützen wir Sie gerne.** Mit unserer Montageanleitung und den für den jeweiligen Flanschttyp ermittelten Schraubenanzugsdrehmomenten kann eine dauerhaft dichte Flanschverbindung unserer Flanschlösungen hergestellt werden.

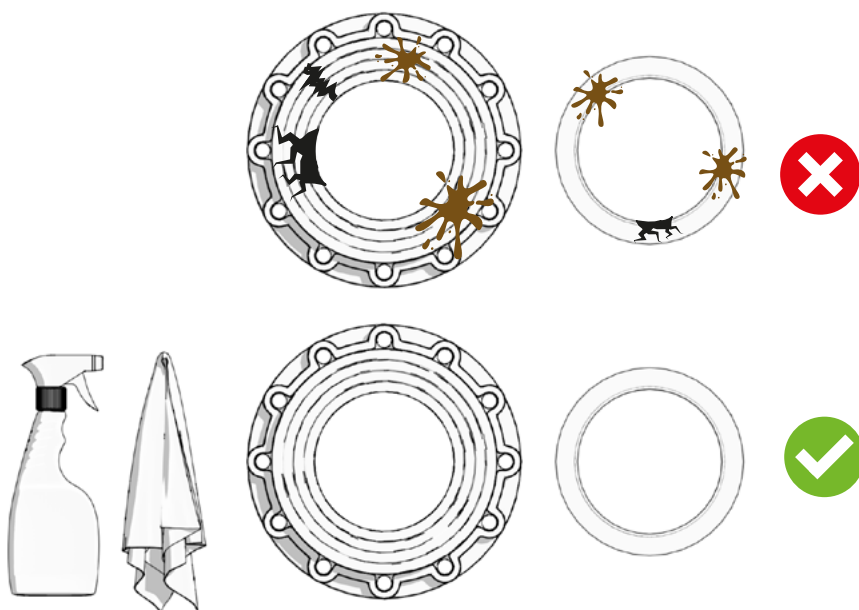


- A Sonderflansch VP
- B HP-Flansch
- C O-Ring Dichtung
- D Profildichtung
- E Drehmomentschlüssel
- F Maulschlüssel
- G Schrauben, Mutter und 2x Unterlegscheibe
- H Reinigungsspray
- I Reinigungstuch
- J Schmieröl

FLANSCH-MONTAGEANLEITUNG

TEIL 2|6

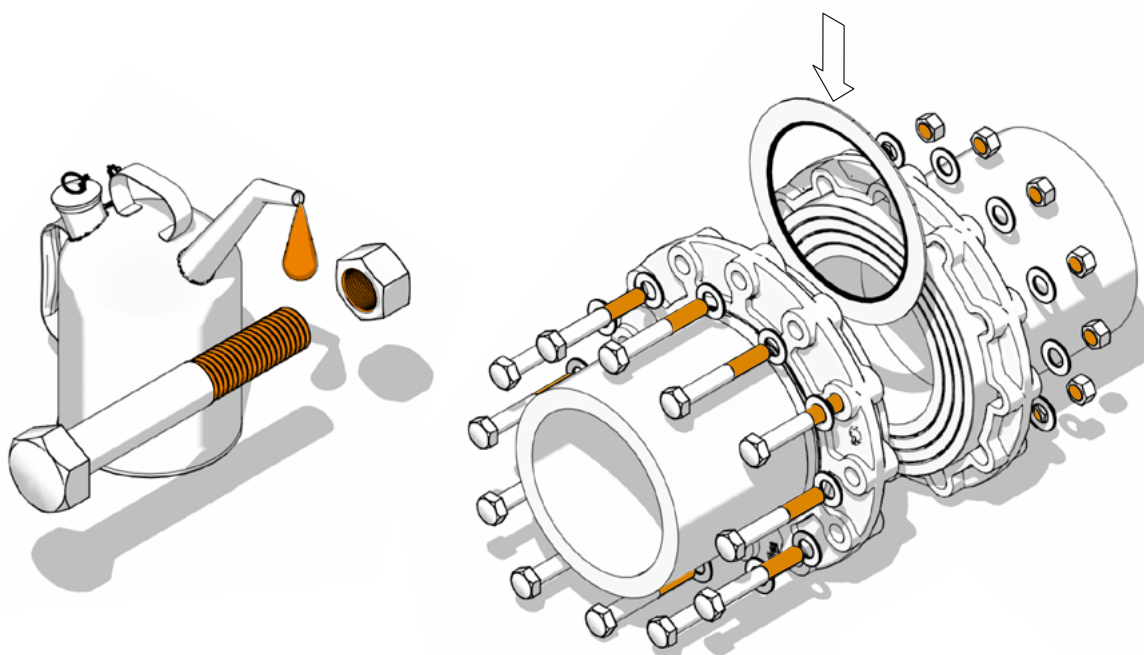
Reinigen und Prüfen von Bund und Dichtung



Info⁺ Box

Für die Flächenpressung werden ca. 90 % des Schraubenanzugsdrehmoments benötigt. Bei rostigen Schraubenverbindungen kommen u. U. nur 30 % des erforderlichen Momentes an. Der Rest geht als Reibwiderstand in der Schraube verloren!

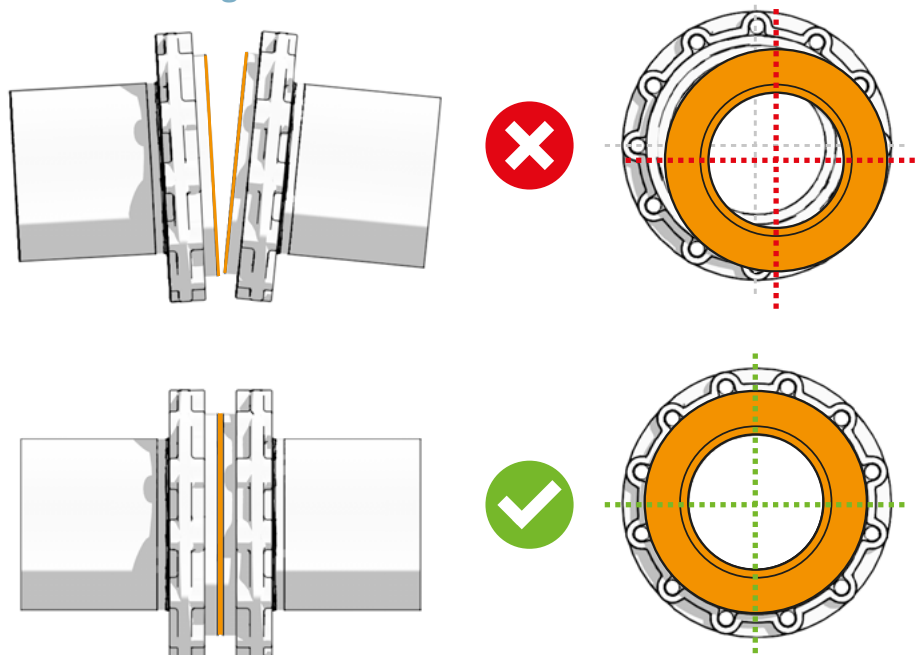
Schmieren aller Gewinde Einlegen der Dichtung bzw. den korrekten Sitz des O-Rings prüfen



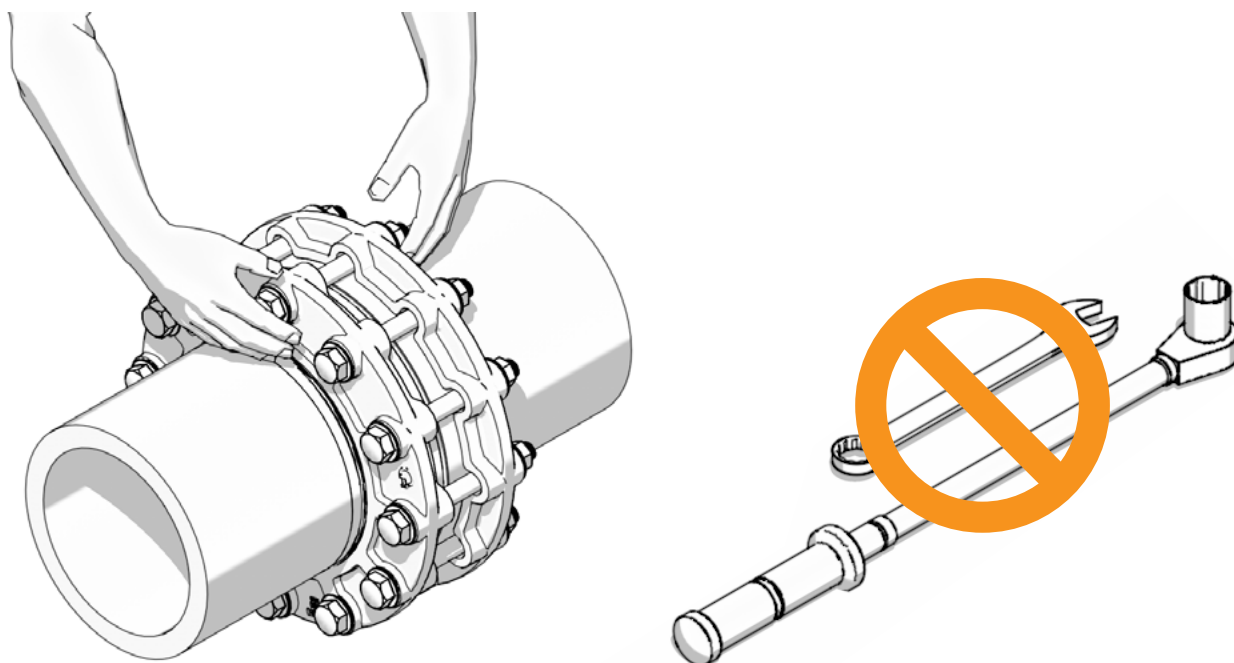
FLANSCH-MONTAGEANLEITUNG

TEIL 3|6

Ausrichten der Bunde und Dichtung



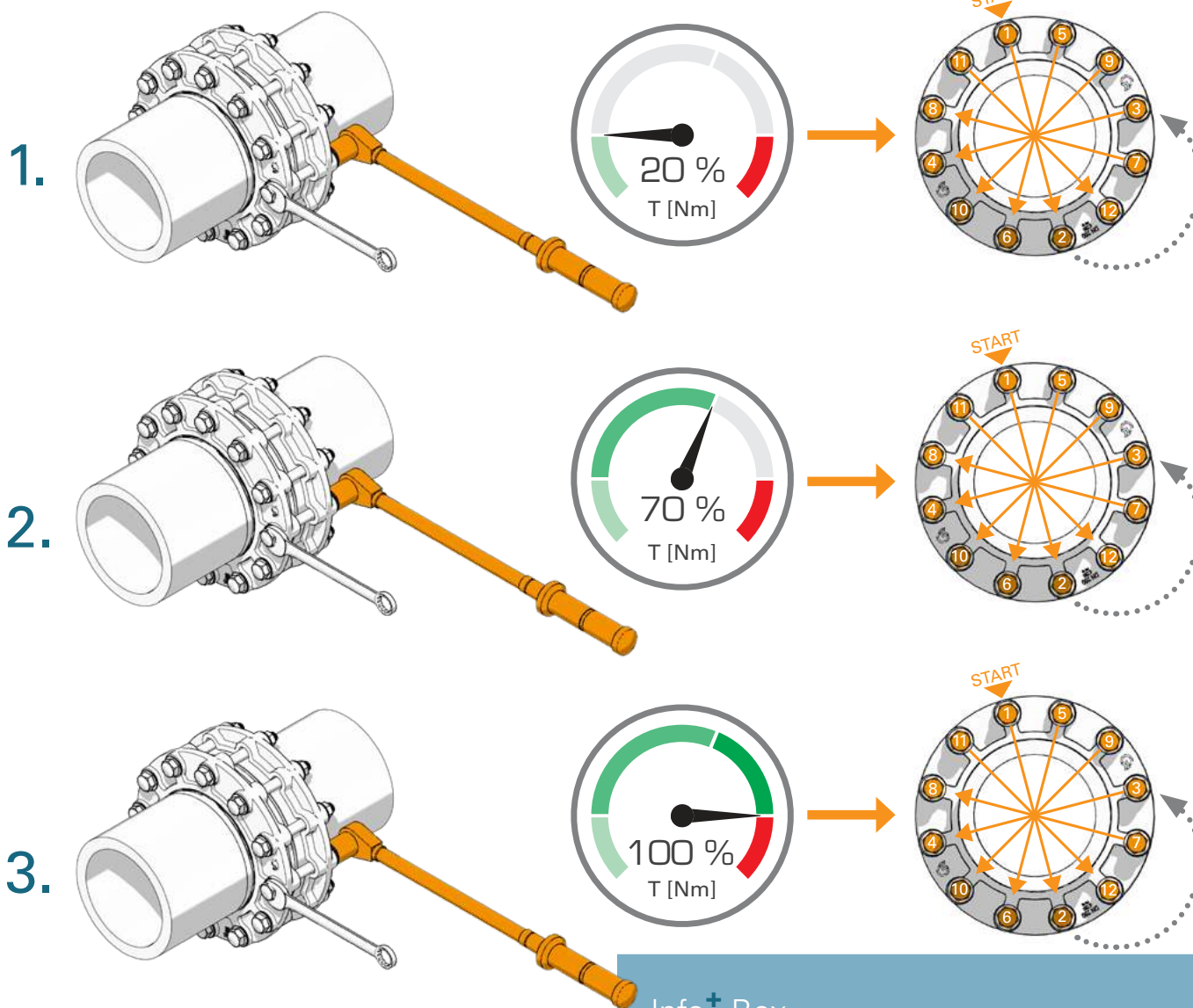
Anziehen der Schrauben von Hand



FLANSCH-MONTAGEANLEITUNG

TEIL 4|6

Über Kreuz in drei Schritten zum vollem Schraubenanzugsdrehmoment anziehen



Info+ Box

„Knacken“ des Drehmomentschlüssels zeigt das Erreichen des eingestellten Wertes an. Langsames Herantasten ist erforderlich, da sonst der Wert überschritten wird.

ZU BEACHTEN:

- Die Schraubenanzugsdrehmomente für unsere Flanschlösungen finden Sie in den Abschnitten für HP- und Sonderflansche dieser Broschüre bzw. erhalten Sie im Auftragsfall. Bei anderen Bedingungen wenden Sie sich bitte an uns.
- Ein Überschreiten der Schraubenanzugsdrehmomente führt zur Beschädigung der Elastomerdichtung oder des PE Bundes und zur Undichtigkeit.
- Nach der Druckprobe sind die erforderlichen Schraubenanzugsdrehmomente zu überprüfen und ggf. mit einem Drehmomentschlüssel und dem erforderlichen Schraubenanzugsdrehmoment nachzuziehen.

FLANSCH-MONTAGEANLEITUNG

TEIL 5|6

Folgende Punkte sollen Sie unterstützen, eine belastbare und dichte Flanschverbindung herzustellen. Die diagonale Beschriftung der Schrauben hilft, die richtige

Reihenfolge beim Anziehen der Schrauben einzuhalten. Die Checkliste überprüft die wichtigsten Punkte vor einer Dichtheitsprüfung.

Diagonale Beschriftung

DN	Schraubenanzahl	Reihenfolge im Uhrzeigersinn
50	4	1-3-2-4
65-200	8	1-5-3-8-2-6-4-7
250-300	12	1-5-9-3-7-12-2-6-10-4-8-11
350/400	16	1-9-5-13-3-11-7-16-2-10-6-14-4-12-8-15
450-600	20	1-13-5-17-9-3-15-7-19-11-2-14-6-18-10-4-16-8-20-12
700/800	24	1-9-17-5-13-21-3-11-19-7-15-24-2-10-18-6-14-22-4-12-20-8-16-23
900/1000	28	1-13-5-25-17-9-21-3-16-7-27-19-11-23-2-14-6-26-18-10-22-4-15-8-28-20-12-24
1200	32	1-9-17-25-5-31-13-23-3-11-19-27-7-29-15-21-2-10-18-26-6-32-14-24-4-12-20-28-8-30-16-22



Häufige Ursachen für Leckagen an einer Flanschverbindung

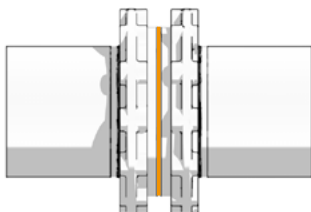
- Beiziehen von Flanschen
- Mehrachsige Belastung (z.B. Biegebelastung) der Flanschverbindung, zusätzlich zum Innendruck
- Falsche Dichtung eingesetzt
- Abweichende Temperaturbedingungen bei Montage und Betrieb der Rohrleitung
- Einbausituation weicht von der Berechnungsgrundlage ab (z.B. vertikal hängende Flanschleitung)
- Flanschmaße weichen von denen der Berechnungsgrundlage ab (z.B. Ansi-Flansche)

In diesen Fällen verlieren die gelisteten Schraubenanzugsdrehmomente ihre Gültigkeit. Die Belastungen müssen neu berechnet werden. Für Unterstützung wenden Sie sich an uns.

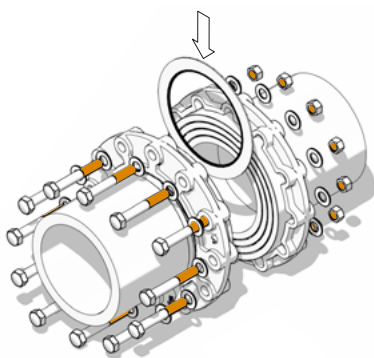
FLANSCH-MONTAGEANLEITUNG

TEIL 6|6

Prüfvoraussetzungen



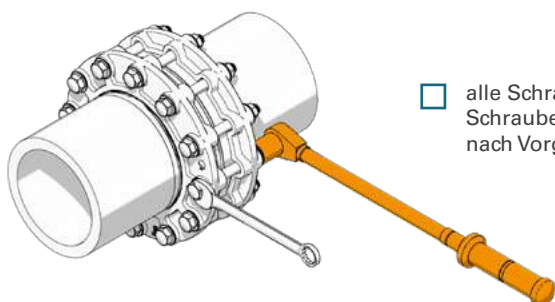
- ☐ Bunde und Flansche sind fluchtend montiert
- ☐ axialer Abstand zwischen den Flanschen bzw. Bunden ist umlaufend gleich



- ☐ Dichtung ist eingelegt
- ☐ alle Schraubverbindungen sind gleich orientiert (alle Muttern auf der gleichen Seite)



- ☐ alle Schrauben sind von gleicher Güte und Dimension (Festigkeit, Länge, Durchmesser, Zustand)
- ☐ alle Reibflächen sind geschmiert



- ☐ alle Schrauben sind mit gleichem Schraubenanzugsdrehmoment nach Vorgabe festgezogen

Dichtheitsprüfung

1. Dichtheitsprüfung des Rohrleitungssystems bzw. der Anlage nach Regelwerk:
_____ durchgeführt
2. Nachziehen aller Schraubenverbindungen durchgeführt

Die Dichtheit der Flanschverbindung gilt als nachgewiesen.

☐ JA ☐ NEIN

Flansch-Nr. _____

Aufsicht _____

Datum, Unterschrift _____



Reinert-Ritz GmbH
Ernst-Heinkel-Straße 2
D-48531 Nordhorn
Germany

Phone: +49 5921 8347-0
contact@reinert-ritz.com
www.reinert-ritz.de