

FLANSCH-MONTAGEANLEITUNG

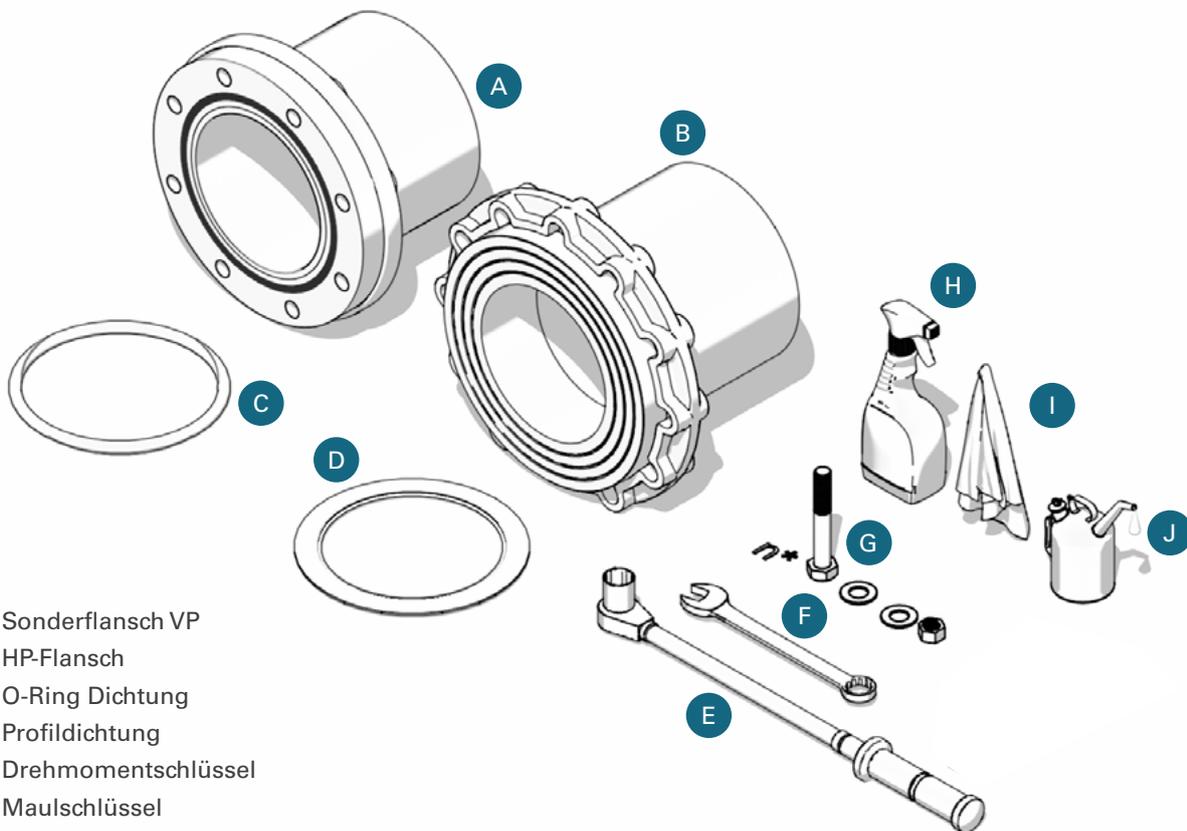
TEIL 1|6

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 Schraubenzugsdrehmomente. Die Schraubenzugsdrehmomente 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 Flanschpartner können dabei aus unterschiedlichem Material sein (PE100 und Guss oder Stahl bspw.). Die besonderen Eigenschaften aller beteiligten Komponenten werden daher in der Berechnung der Schraubenzugsdrehmomente 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 Flanschtyp ermittelten Schraubenzugsdrehmomenten kann eine dauerhaft dichte Flanschverbindung unserer Flanschlösungen hergestellt werden.

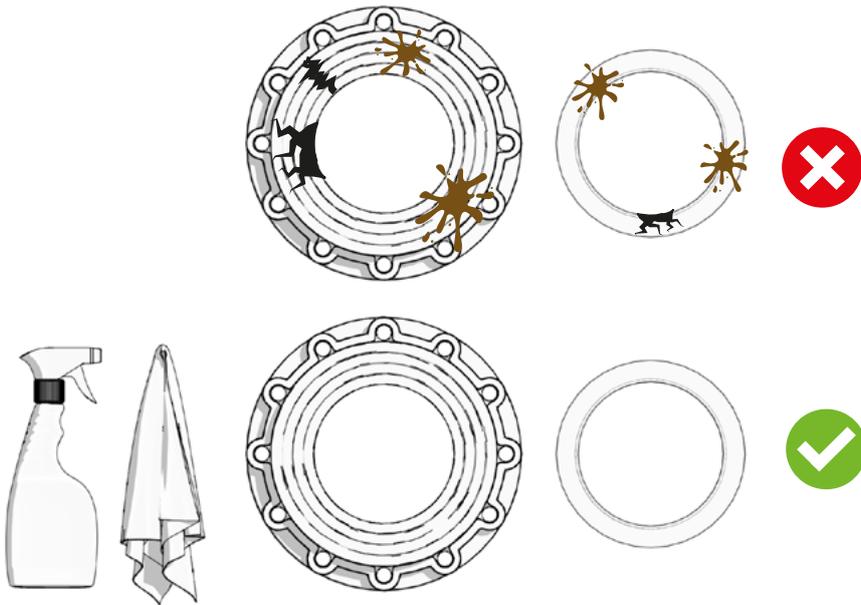


- A Sonderflansch VP
- B HP-Flansch
- C O-Ring Dichtung
- D Profildichtung
- E Drehmomentschlüssel
- F Maulschlüssel
- G Schrauben, Mutter und 2x Unterlegscheibe
- H Reinigungsspray
- I Reinigungstuch
- J Schmieröl

FLANSCH-MONTAGEANLEITUNG

TEIL 2 | 6

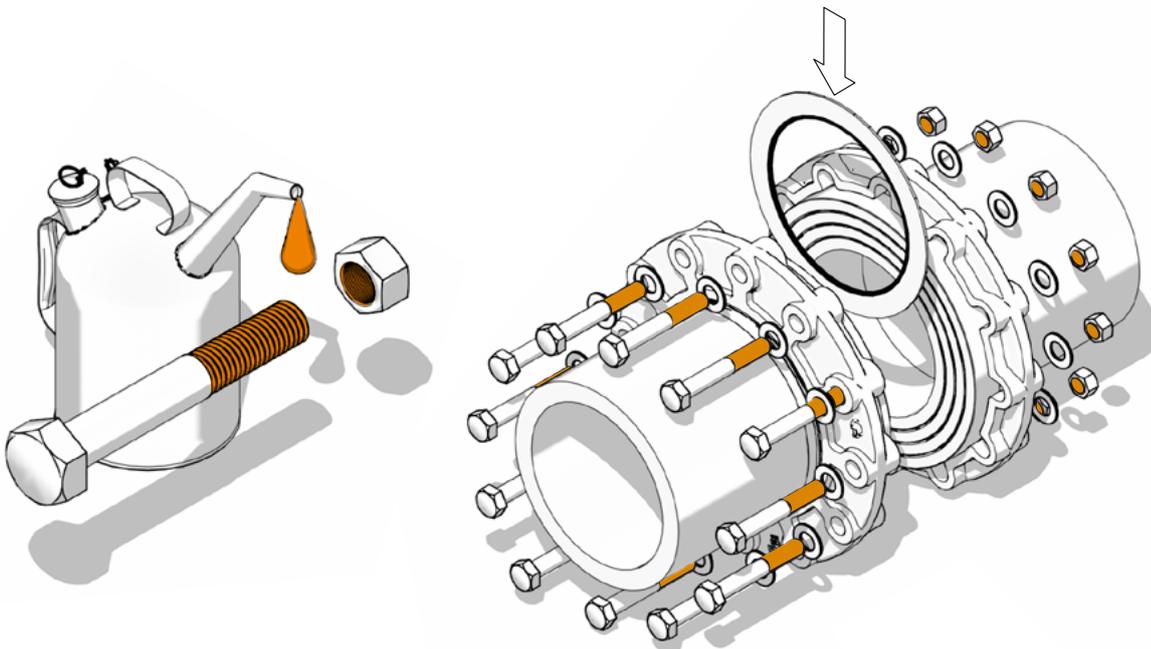
Reinigen und Prüfen von Bund und Dichtung



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!

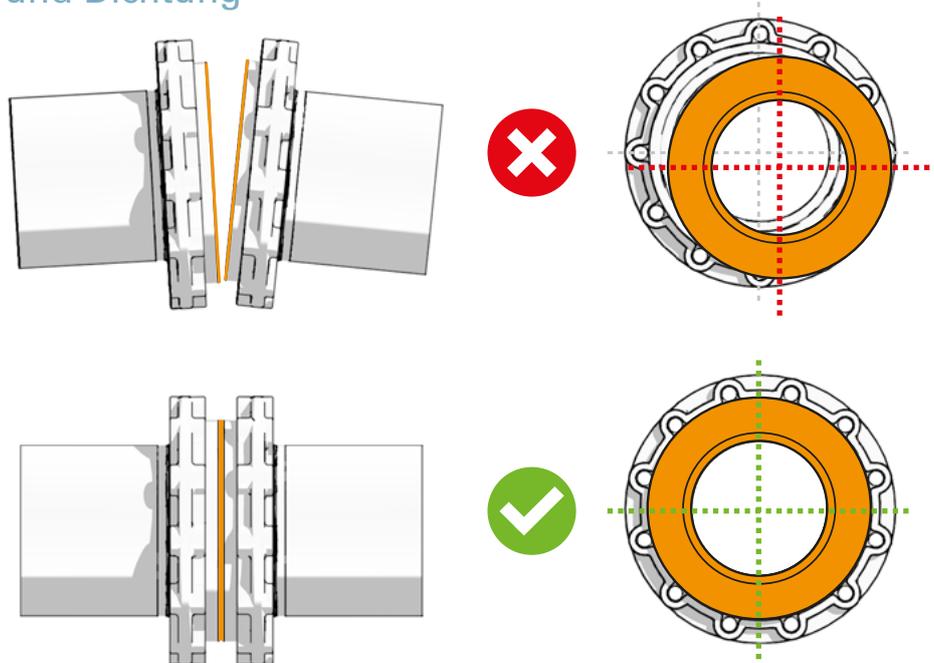
Schmieren aller Gewinde Einlegen der Dichtung bzw. den korrekten Sitz des O-Rings prüfen



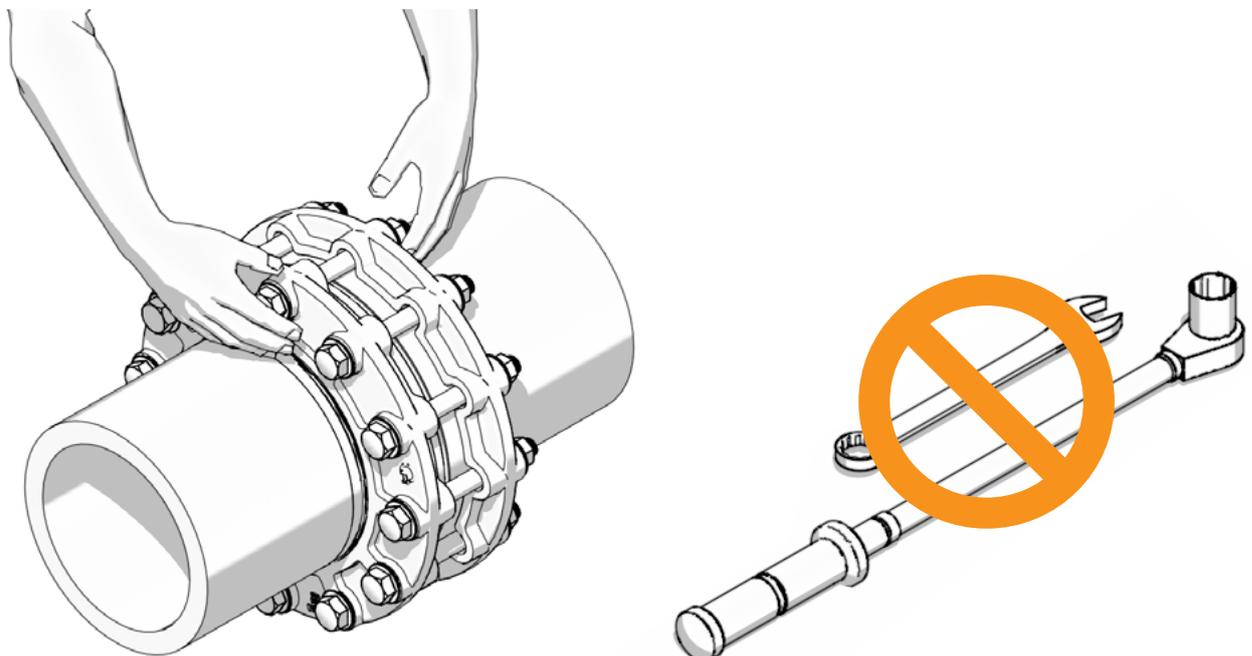
FLANSCH-MONTAGEANLEITUNG

TEIL 3|6

Ausrichten der Bunde und Dichtung



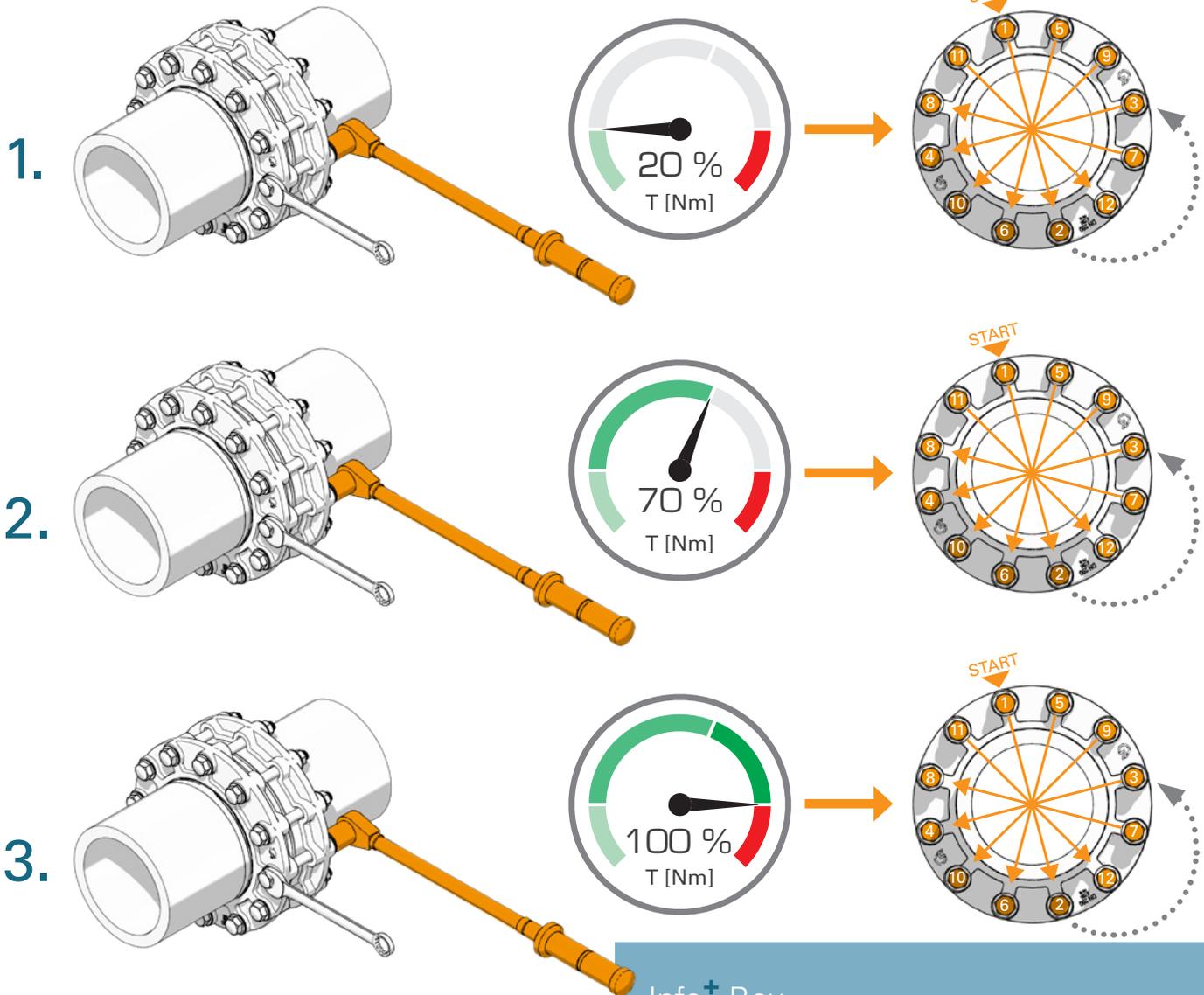
Anziehen der Schrauben von Hand



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.

SCHRAUBENZUGSDREHMOMENTE

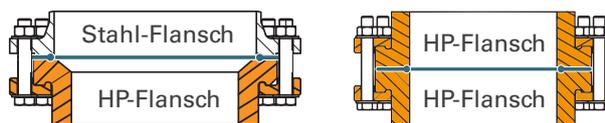
HP-FLANSCH | PN 10 für Verbindung mit Profildichtung



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

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

Diese Schraubenzugsdrehmomente 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 Schraubenzugsdrehmomente 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 Schraubverbindungen 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

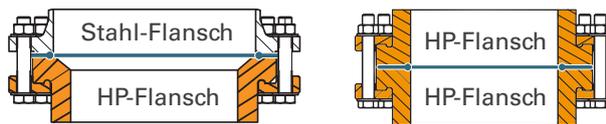
HP-FLANSCH | PN 16 für Verbindung mit Profildichtung



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 Formteitemperatur
- 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.

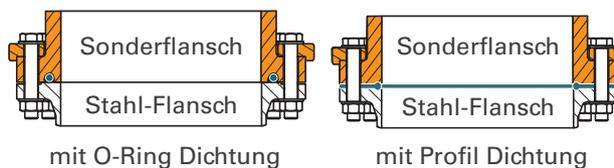
SCHRAUBENZUGSDREHMOMENTE

SONDERFLANSCH & VP | PN 10

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

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

Diese Schraubenzugsdrehmomente sind von uns sorgfältig berechnet und stichprobenartig, regelmäßig in Zeitstandinnendruckprüfungen (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	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 Schraubenzugsdrehmomente 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 Schraubverbindungen gleicher Güte nach Norm DIN EN 1092-1 (Qualität 5.6 oder höher)
- Unterlegscheiben unter Mutter und Schraubkopf
- 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.

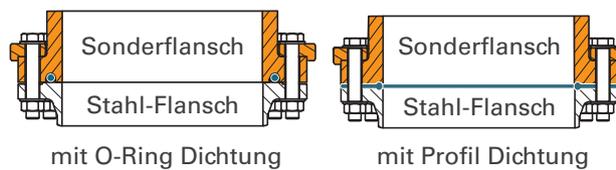
SCHRAUBENZUGSDREHMOMENTE

SONDERFLANSCH | PN 16

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

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

Diese Schraubenzugsdrehmomente sind von uns sorgfältig berechnet und stichprobenartig, regelmäßig in Zeitstandindendruckprüfungen (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	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 Schraubenzugsdrehmomente 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 Schraubverbindungen 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.