



SAPAG

## Weichdichtendes Sicherheitsventil mit hoher Abblaseleistung und Weichsitzdichtheit zum Einsatz an Dampfkondensatoren und Turbinen

### Merkmale

- Das Sapag Dampfsicherheitsventil Serie 1100 wird zur Überdruckabsicherung von Kondensatoren eingesetzt, die im Normalbetrieb unter Vakuumbedingungen arbeiten.
- Das Ventil wurde speziell ausgelegt zur Begrenzung des Überdruckes, der im Kondensator entstehen kann in einer Höhe unterhalb des Wertes, für den der Kondensator entsprechend örtlichen Bestimmungen oder Vorschriften als Dampfkessel vorgesehen ist.
- Diese Begrenzung beträgt 0,5 bar entsprechend den Bestimmungen der Europäischen Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG bzw. 10 psig (0,69 bar) gemäß Heat Exchanger Institute (HEI).
- Wenngleich das weichdichtende atmosphärische SAPAG Sicherheitsventil Serie 1100 für den Einsatz an Dampfkondensatoren und Turbinen vorgesehen ist, kann es ebenso in verschiedenen Gas- und Dampfanwendungsfällen eingesetzt werden, in denen Anforderungen für Weichsitzdichtheit und hohe Abblaseleistung bestehen.



### Ventilgrößenbestimmung

Das Ventil wird entsprechend der erforderlichen Abblaseleistung ausgelegt. HEI spezifiziert direkt die Ventilgröße als eine Funktion der Dampfkapazität des Kondensators. Die Größenbestimmung der Armatur kann auch unter Verwendung der Tabelle für die Sattdampf-Abblasemengen vorgenommen werden.

#### Auswahl entsprechend Heat Exchanger Institute (HEI)

Dampfmenge, lbs/hr	Dampfmenge, kg/h	Ventilgröße Serie 1100
30200	13700	10"
45000	20400	12"
62000	28000	14"
82000	37200	16"
120000	54400	18"
170000	77100	20"
250000	113400	24"

## Auswahl auf Basis der Abblaseleistung des Ventils

Ventilgröße	Abblaseleistung bei 0,1 bar + bei 0,1 bar Überdruck		Reaktionskraft daN	Schalldruckpegel dB(A)
	kg/h	lbs/hr		
4"	1 932	4 260	24	100
6"	4 794	10 570	60	106
8"	8 572	18 897	106	109
10"	12 727	28 057	158	112
12"	17 812	39 268	222	114
14"	21 531	47 467	269	115
16"	28 156	62 072	352	116
18"	41 115	90 642	511	119
20"	52 011	114 664	646	120
24"	76 129	167 832	945	122

Ventilgröße	Abblaseleistung bei 0,2 bar + bei 0,1 bar Überdruck		Reaktionskraft daN	Schalldruckpegel dB(A)
	kg/h	lbs/hr		
4"	2 324	5 122	30	101
6"	5 765	12 710	73	106
8"	10 308	22 724	131	110
10"	15 304	33 739	195	112
12"	21 419	47 219	273	114
14"	25 891	57 079	332	115
16"	33 858	74 642	434	117
18"	49 441	108 997	629	119
20"	62 544	137 883	795	121
24"	91 545	201 818	1 162	123

Ventilgröße	Abblaseleistung bei 0,3 bar + bei 0,1 bar Überdruck		Reaktionskraft daN	Schalldruckpegel dB(A)
	kg/h	lbs/hr		
4"	2 648	5 838	34	101
6"	6 571	14 486	85	107
8"	11 748	25 899	152	110
10"	17 442	38 453	226	113
12"	24 411	53 816	317	115
14"	29 508	65 054	386	116
16"	38 588	85 070	505	118
18"	56 349	124 225	730	120
20"	71 282	157 147	922	121
24"	104 335	230 015	1 348	124

Ventilgröße	Abblaseleistung bei 0,4 bar + bei 0,1 bar Überdruck		Reaktionskraft daN	Schalldruckpegel dB(A)
	kg/h	lbs/hr		
4"	2 930	6 459	39	102
6"	7 270	16 026	95	107
8"	12 997	28 653	170	111
10"	19 297	42 542	254	113
12"	27 007	59 540	356	115
14"	32 647	71 972	435	117
16"	42 692	94 118	569	118
18"	62 342	137 437	820	120
20"	78 863	173 861	1 036	122
24"	115 431	254 478	1 514	124

Ventilgröße	Abblaseleistung bei 0,45 bar + bei 0,1 bar Überdruck		Reaktionskraft daN	Schalldruckpegel dB(A)
	kg/h	lbs/hr		
4"	3 059	6 743	41	102
6"	7 589	16 731	100	108
8"	13 569	29 913	179	111
10"	20 146	44 413	267	114
12"	28 195	62 158	375	116
14"	34 082	75 138	458	117
16"	44 569	98 257	598	118
18"	65 083	143 481	863	121
20"	82 331	181 506	1 089	122
24"	120 507	265 668	1 592	124

Hinweis: Auswahl auf Basis der Abblaseleistung

## Betriebsbedingungen

Empfohlene Betriebsbedingungen:

- $0,1 \text{ barg} \leq \text{Ansprechdruck} \leq 0,45 \text{ bar}$
- $\text{Überdruck} \geq 0,1 \text{ bar}$

Normale Betriebsbedingungen: Vakuum (ca. 25 mb abs.)

Eigengegendruck bei Nenn-Abblaseleistung: 10% des Ansprechdruckes.

## Standardprüfungen und Einstellungen

### Hydrostatischer Test

In Standardausführung werden die Komponenten der Ventile Serie 1100 nicht hydrostatisch getestet. Falls erforderlich, können diese Tests auf Wunsch für die Eintrittsdüse durchgeführt werden, die das einzige drucktragende Teil darstellt. Der hydrostatische Test erfolgt bei einem Druck von  $1 \text{ bar} \pm 0,15 \text{ bar}$ .

### Einstellungen

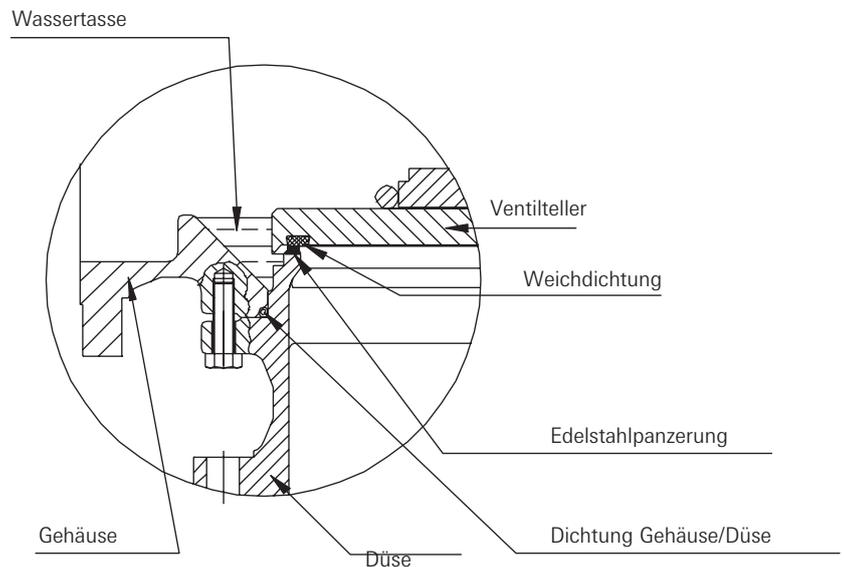
Weichdichtende Sicherheitsventile Serie 1100 sind blasendicht von Vakuum bis zu 90% des Ansprechdruckes. Standardmäßig zulässige Toleranzen für den Ansprechdruck betragen  $\pm 0,14 \text{ bar}$  ( $\pm 2 \text{ psig}$ ).

Auf Wunsch können diese Toleranzen auf  $\pm 0,1 \text{ bar}$  ( $\pm 1,45 \text{ psig}$ ) reduziert werden.

Sapag Sicherheitsventile Serie 1100 sind Eckventile mit vertikalem Eintritts- / horizontalem Austrittsflanschanschluss. Sie sind eigengewichtsbelastet bis zu einem Ansprechdruck von 100 mb (1.45 psig) und federbelastet bis zu 0,5 bar.

### Sitzdichtheit und Wassertasse

Die Dichtheit des Ventils wird durch Einsatz einer elastomeren Weichdichtung für den Ventilteller in Kontakt mit einer Düse aus Edelstahl erreicht. Der Weichsitz ist in einer speziell bearbeiteten Eindrehung im Ventilteller unter hoher Temperatur und hohem Druck einvulkanisiert. Somit ist das Weichsitzmaterial vollkommen im Ventiltellermaterial verankert. Darüber hinaus ist eine Wassertasse auf dem Ventilteller vorgesehen zwecks Verhinderung jeglicher Leckage von der Atmosphäre in den abzusichernden Behälter, wenn dieser unter Vakuum steht.



### Zubehör

- Alle Sicherheitsventile Serie 1100 sind mit einem Anlüfthebel ausgerüstet, der das Anheben des Ventiltellers bei einem Druck von mind. 75% des Ansprechdruckes gestattet.
- Eine konstante Wasserzufuhr für die Wassertasse ist möglich durch modifizierte Dichtungen am Einfüll- und Entleerungsstutzen, um Wasserverlust bei natürlicher Verdampfung auszugleichen. Ebenso sind eine Überlaufeinrichtung und ein visueller Wasserstandanzeiger als Option verfügbar.

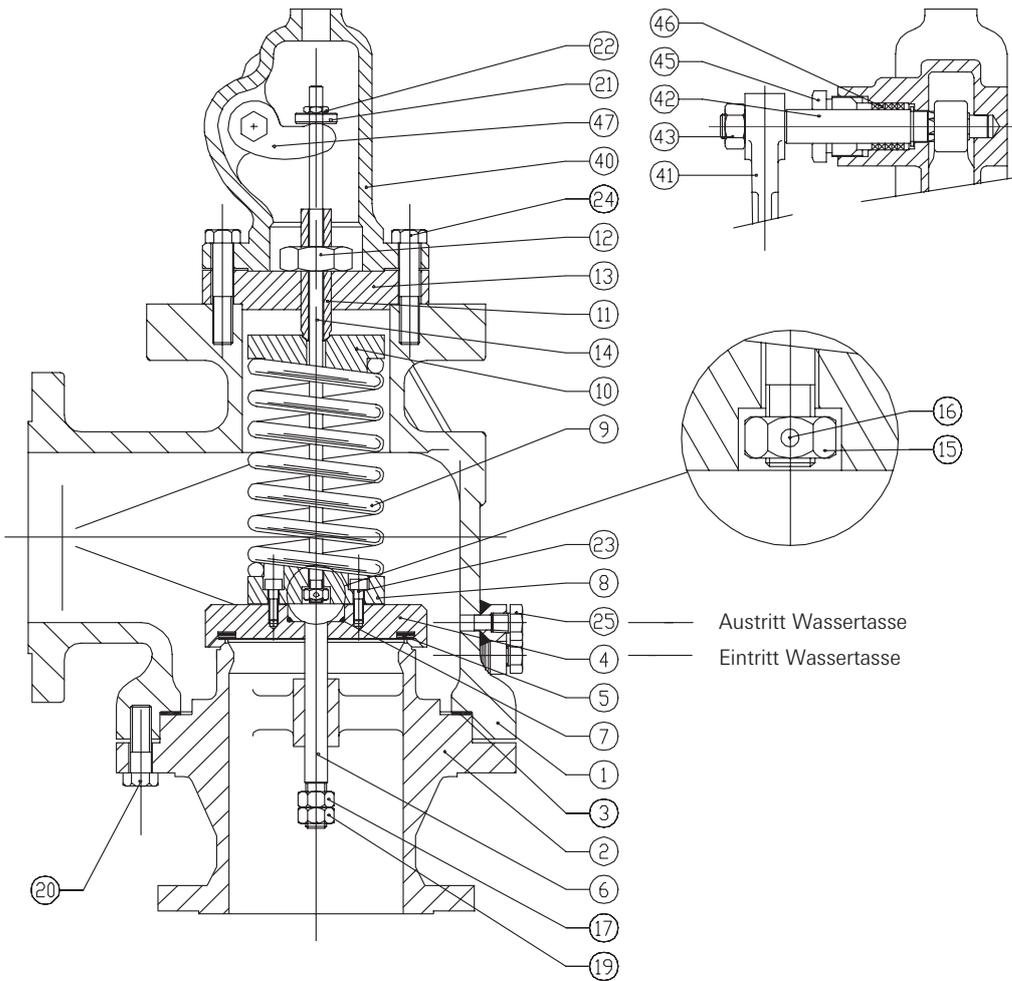
### Werkstoffe

Standard:

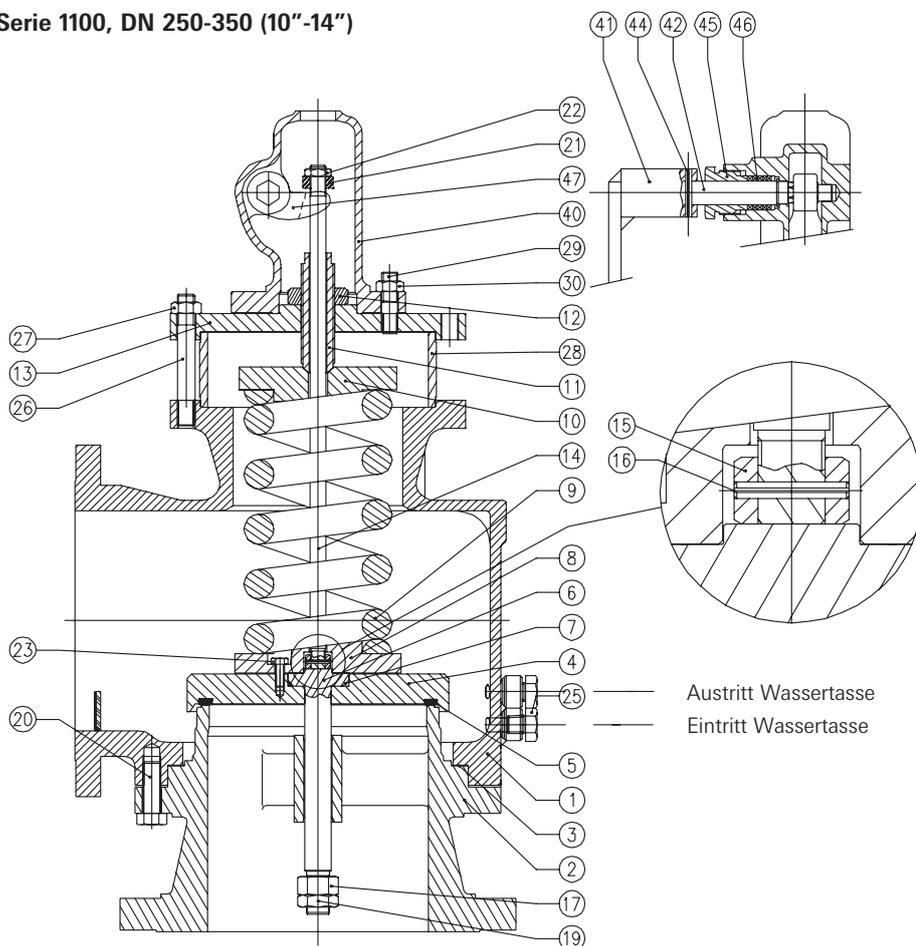
- Gehäuse in SA-216 Gr. WCB/WCC C-Stahl (EN GP 240 GH)
- Feder aus legiertem Stahl mit korrosionsbeständiger Beschichtung
- Ventilteller aus C-Stahl mit EPDM Weichsitz
- Düse in SA-216 Gr. WCB/WCC C-Stahl (EN GP 240 GH), 316L (1.4404) Edelstahlpanzerung auf dem Sitz.

Auf Anfrage sind unterschiedliche Werkstoffe, wie z.B. Edelstahl für Gehäuse und Innenteile, lieferbar. Ebenso sind unterschiedliche Werkstoffe für die Weichdichtung entsprechend den spezifischen Einsatzbedingungen lieferbar.

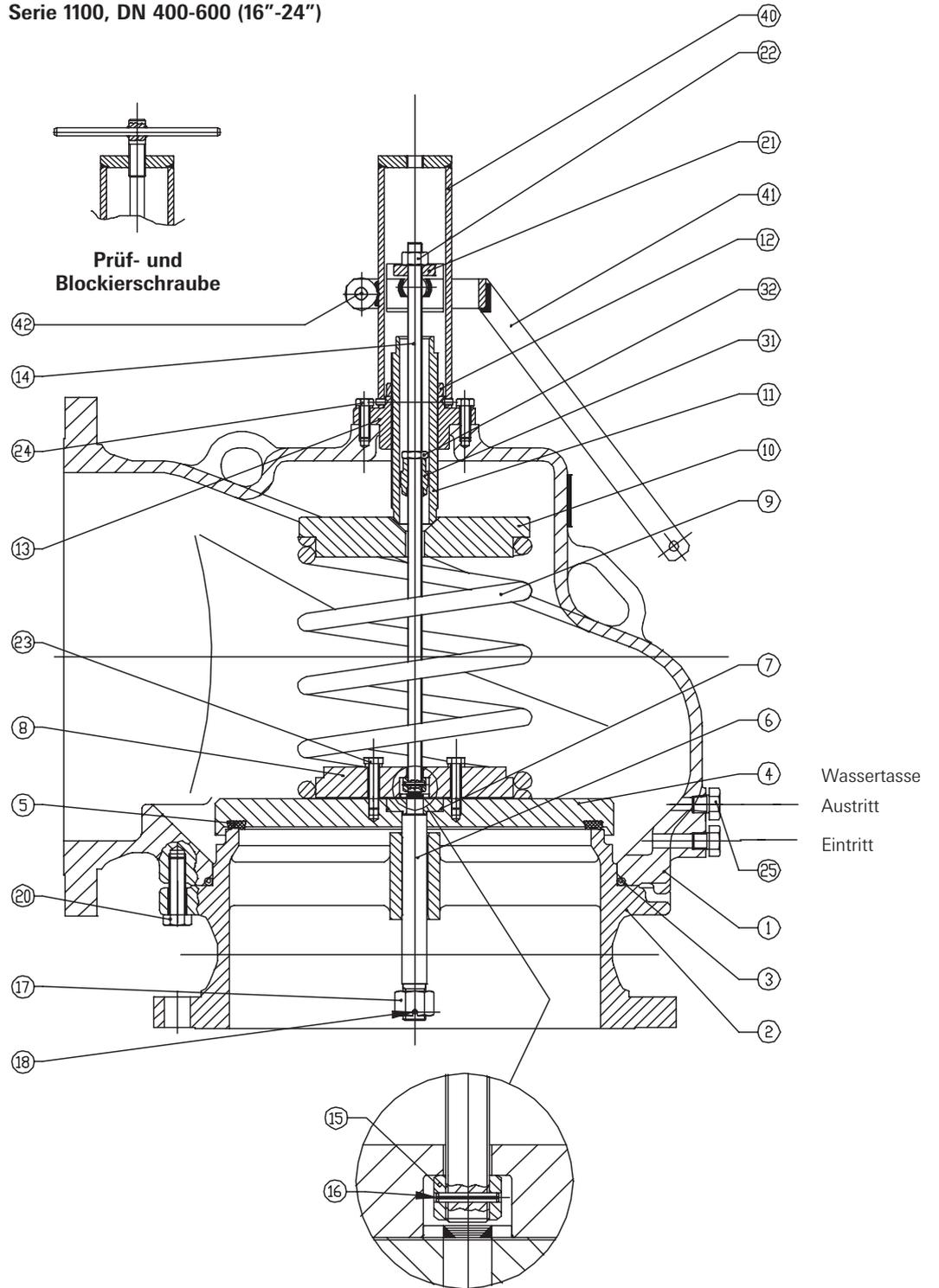
## Serie 1100, DN 100-200 (4"-8")



## Serie 1100, DN 250-350 (10"-14")



Serie 1100, DN 400-600 (16"-24")

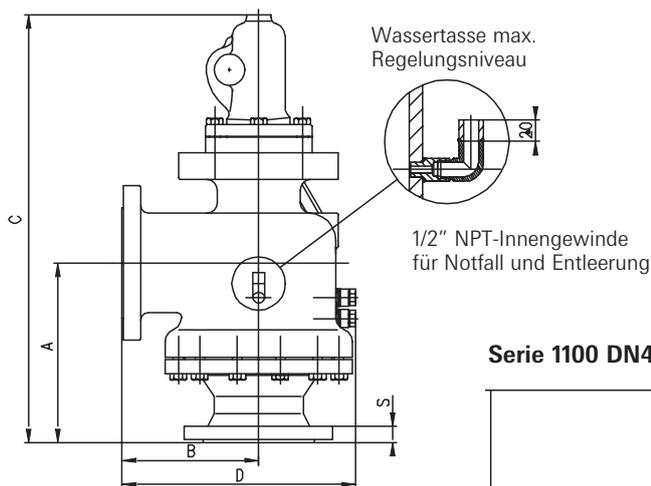


## Stückliste

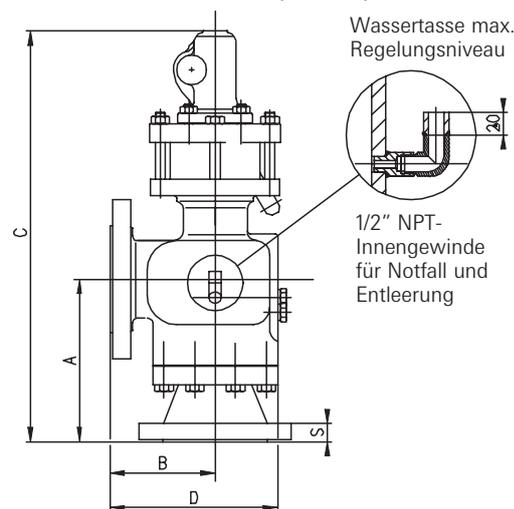
DN150-200 6"-8"	DN250-350 10"-14"	DN400-600 16"-24"	Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
			1	Gehäuse	SA-216 Gr. WCB/WCC (GP 240 GH)
			2	Düse	SA-216 Gr. WCB/WCC, 316L (1.4404) Edelstahlsitzpanzerung
			3	Dichtung Gehäuse/Düse	Nitril (DN400/16" > DN600/24") oder imprägniertes, asbestfreies Fiber DN150/6"-DN350/14")
			4	Ventilteller	C-Stahl
			5	Weichdichtung Ventilteller	EPDM
			6	Achse Ventilteller	13% Cr. Edelstahl
			7	Achse-Tellerdichtung	Nitril
			8	Federführung	C-Stahl
			9	Feder	Legierter Stahl
			10	Federring	C-Stahl
			11	Justierbolzen	13% Cr. Edelstahl
			12	Justierbolzenmutter	13% Cr. Edelstahl
			13	Deckel	C-Stahl
			14	Spindel	C-Stahl
			15	Spindelmutter	C-Stahl
			16	Spindelmutterstift	Edelstahl
			17	Mutter Ventiltellerachse	SA-194 Gr. 2H
•	•		18	Stift Ventiltellerachsenmutter	Edelstahl
		•	19	Ventiltellerachsen-Sicherungsmutter	SA-194 Gr. 2H
			20	Bolzen Gehäuse-Düse	SA-193 Gr. B7
			21	Entlastungsmutter	13% Cr. Edelstahl
			22	Entlastungs-Sicherungsmutter	SA-194 Gr. 2H
			23	Bolzen Federführung	SA-193 Gr. B7
	•		24	Deckelbolzen	SA-193 Gr. B7
			25	Verschlussschraube	C-Stahl
•		•	26	Stehbolzen Deckel	SA-193 Gr. B7
•		•	27	Deckelmutter	SA-194 Gr. 2H
•		•	28	Zwischenring	C-Stahl
•		•	29	Stehbolzen Kappe	SA-193 Gr. B7
•		•	30	Kappenmutter	SA-194 Gr. 2H
•	•		31	Vorgespannte Mutter	13% Cr. Edelstahl
•	•		32	Vorgespannte Sicherungsmutter	13% Cr. Edelstahl
			40	Kappe	C-Stahl
			41	Anlüfthebel	C-Stahl
			42	Hebelwelle	Edelstahl
	•	•	43	Hebelmutter	SA-194 Gr. 2H
•		•	44	Stift Hebelwelle	Edelstahl
		•	45	Stopfbuchse	13% Cr. Edelstahl
		•	46	Packung	Imprägniertes, asbestfreies Fiber
		•	47	Anlüftgabel	C-Stahl

• Nicht anwendbar

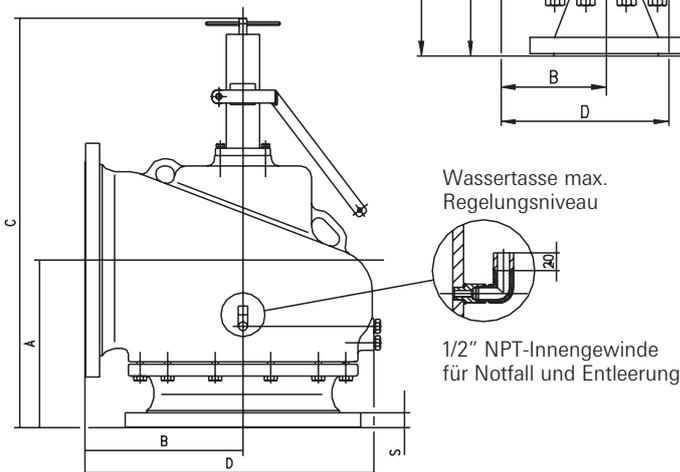
## Serie 1100 DN100-200 (4"-8")



## Serie 1100 DN250-350 (10"-14")



## Serie 1100 DN400-600 (16"-24")



### Abmessungen und Gewichte

#### Standardanschlüsse entsprechend ANSI und ASME B16.5 oder EN 1092

Größe	DN/NPS		Standardanschlüsse entsprechend ANSI und ASME B16.5 oder EN 1092		Abmessungen mm					Gewicht kg
	Eintritt	Austritt	Eintritt Oberfläche**	Austritt Oberfläche**	A	B	C	D	S	
6"	150	150	150 RF	150 RF	335	254	825	427	25,5	155
	6"	6"								
8"	200	200	150 RF	150 RF	345	241	886	450	28,5	210
	8"	8"								
10"	250	250	150 RF	150 RF	319,5	279,5	960	489,5	31	300
	10"	10"								
12"	300	300	150 RF	150 RF	360	345	1050	621	32	380
	12"	12"								
14"	350	350	150 RF	150 RF	400	370	1070	621	35	417
	14"	14"								
16"	400	400	150 RF	150 RF	395	400	1085	720	36,6	430
	16"	16"								
18"	450	450	150 RF	150 RF	426	455	1112	779	39,7	670
	18"	18"								
20"	500	500	150 RF	150 RF	520	549	1327	884	43	750
	20"	20"								
24"	600	600	150 RF	150 RF	625	565	1280	1050	48	992
	24"	24"								

\*\* Eintritt- und Austrittsflansche Ra = 3.2/6.3

### Standardmäßige Bestandteile der Lieferung

- Epoxy zinc rich Grundanstrich (Primer)
- EN-10204 3.1 Materialzertifikat für das Gehäuse
- Prüfbericht für Ansprechdruck, nachgewiesener Dichttest bei 90% des Ansprechdruckes und unter Vakuum.

### Wartung

Es wird empfohlen, in regelmäßigen Zeitintervallen die Beweglichkeit des Ventiltellers mit Hilfe des Anlüfthebels zu prüfen.

Achtung! Der Ventilteller darf nicht angehoben werden, wenn der abzusichernde Behälter unter Vakuum steht. Der Anlüfthebel darf nur betätigt werden, wenn der Druck mind. 75% des Ansprechdruckes beträgt.

Die Kombination einer elastomerischen Weichdichtung mit spezifischen Härte für Ventilteller und dem Edelstahl Sitz der Düse gewährleistet eine lang anhaltende Dichtigkeit und eine Verringerung der Wartungskosten.

Bei Frostgefahr bitte der Sperrflüssigkeit ein geeignetes Frostschutzmittel zugeben entsprechend der am Einbauort zu erwartenden Temperaturen.