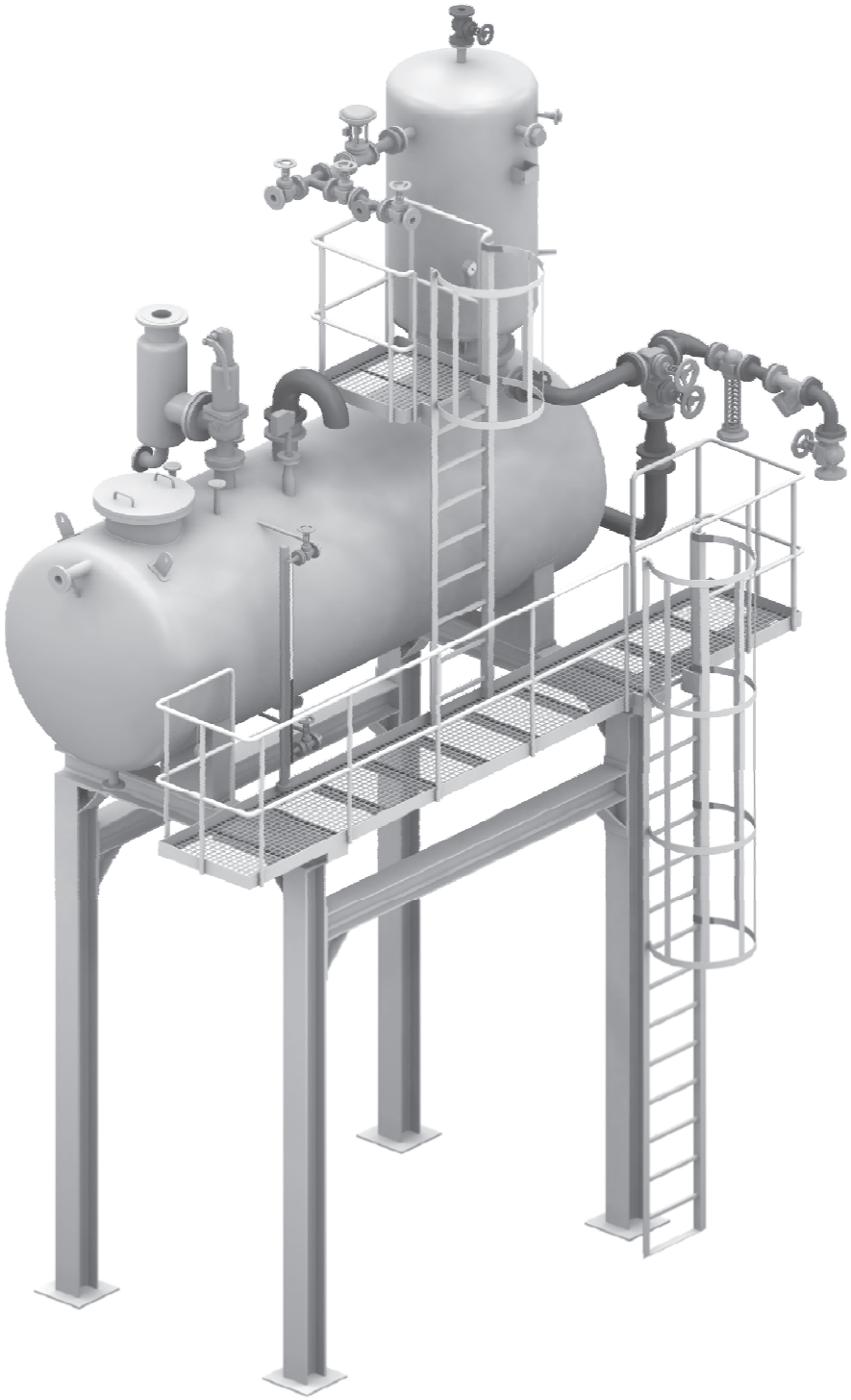


Entgasungsanlage für Kesselspeisewasser
Entgaserdom NDR Speisewasserbehälter SW

Systembeschreibung

Die Entgasungsanlage für Kesselspeisewasser besteht aus dem Speisewasserbehälter SW und dem Entgaserdom NDR. Mit der Entgasungsanlage werden gelöste Gase wie Sauerstoff, Kohlendioxid und andere gasförmige Substanzen aus Kesselspeisewasser bzw. Zusatzwasser entfernt. Der Betrieb von Dampferzeugern mit hoher Heizflächenbelastung setzt Kesselspeisewasser voraus, das gemäß TRD 611, EN 12952 Teil 12 oder EN 12953 Teil 10 aufbereitet ist. Das Kesselspeisewasser muss frei von Härtebildnern sein, um Kesselsteinbelag auf den Heizflächen des Dampferzeugers zu vermeiden. Das aggressive Verhalten von gelöstem Sauerstoff und Kohlendioxid ruft schwere Korrosionsschäden an metallischen Werkstoffen hervor. Die Entgasungsanlage für Kesselspeisewasser wird von uns nach Kundenwunsch dimensioniert und thermodynamisch ausgelegt.

Funktion

Das Zusatzwasser und Rückführkondensat wird zunächst durch den Entgaserdom NDR geleitet, der als Rieselentgaser mit eingeschweißten Kaskaden ausgeführt ist. Der Entgaserdom NDR wird von unten mit Heizdampf beaufschlagt und ist an den Speisewasserbehälter SW angeflanscht. Das entgaste Zusatzwasser und Rückführkondensat fließen vom Entgaserdom direkt in den Speisewasserbehälter. Der Speisewasserbehälter wird mit einer Dampflanze beheizt und erwärmt das Speisewasser auf 107 °C.

Gase werden von Wasser nach dem Absorptionsgesetz von William Henry und dem Gesetz der Partialdrücke von John Dalton in gewissen Mengen aufgenommen. Die Menge der gelösten Gaspartikel ist proportional dem Partialdruck in der Gasphase. Die Löslichkeit von Gasen in Wasser nimmt mit steigender Temperatur ab. Die Verteilung des Zusatzwassers und des Rückführkondensats in den Entgaserkaskaden und die Beaufschlagung mit Heizdampf bewirken eine verminderte Lösungsfähigkeit von Sauerstoff und Kohlendioxid. Die herausgelösten Gase werden als sogenannter Fegedampf über die Entschwadungsleitung aus dem Entgaserdom nach außen abgeführt. Für die Vorwärmung eines kalten Speisewasserbehälters empfehlen wir eine temperaturgesteuerte Anwärmung. Ab 70 °C Speisewassertemperatur muss auf eine druckgeregelte Heizdampfzufuhr umgeschaltet werden. Bedingt durch die Speisewassertemperatur von über 100 °C ist es notwendig, eine Mindestzulaufhöhe zur Kesselspeisepumpe zu berücksichtigen (Dampfblasenbildung im Pumpengehäuse).

Mit der Anlage lassen sich Restsauerstoffwerte von 0,02 mg/l erreichen.

Bauform

Entgaserdom NDR:
Ausführung aus Edelstahl 1.4571,
Kaskaden nicht demontierbar,
Schweißnähte gebeizt und passiviert,
Anschlussflansch für den Speisewasserbehälter
aus S235JRG2 (St37-2),
ohne Zubehör.

Speisewasserbehälter SW,
Ausführung A:
Ausführung aus S235JRG2 (St37-2),
Mannloch DN 500, PN 6,
Dampflanze aus Edelstahl 1.4571,
Dampflanze gegen Aufpreis demontierbar,
Anschlussflansch für den Entgaserdom
aus S235JRG2 (St37-2),
ohne Zubehör,
Kunststoff-Innenbeschichtung gegen Aufpreis.

Speisewasserbehälter SW,
Ausführung B:
Ausführung aus Edelstahl 1.4571,
Mannloch DN 500, PN 6, Deckel Edelstahl plattiert,
Dampflanze aus Edelstahl 1.4571,
Dampflanze gegen Aufpreis demontierbar,
Anschlussflansch für den Entgaserdom
aus S235JRG2 (St37-2),
gegen Aufpreis Edelstahl 1.4571,
ohne Zubehör.

Zubehör (Armaturen, Sensoren) gegen Aufpreis.

Abweichende Ausführungen bzw. Sonderausführungen auf Anfrage.

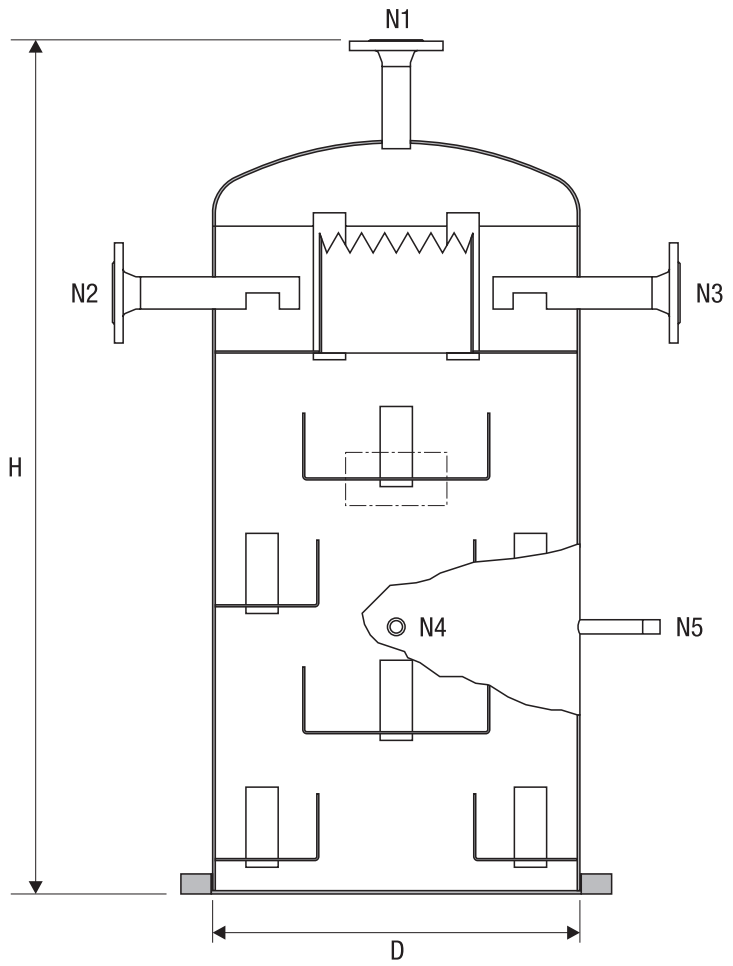
Technische Daten

Betriebsdruck
0,5 bar g

Betriebstemperatur
111 °C

Leistung
0,5 m³/h bis 70 m³/h
> 70 m³/h auf Anfrage

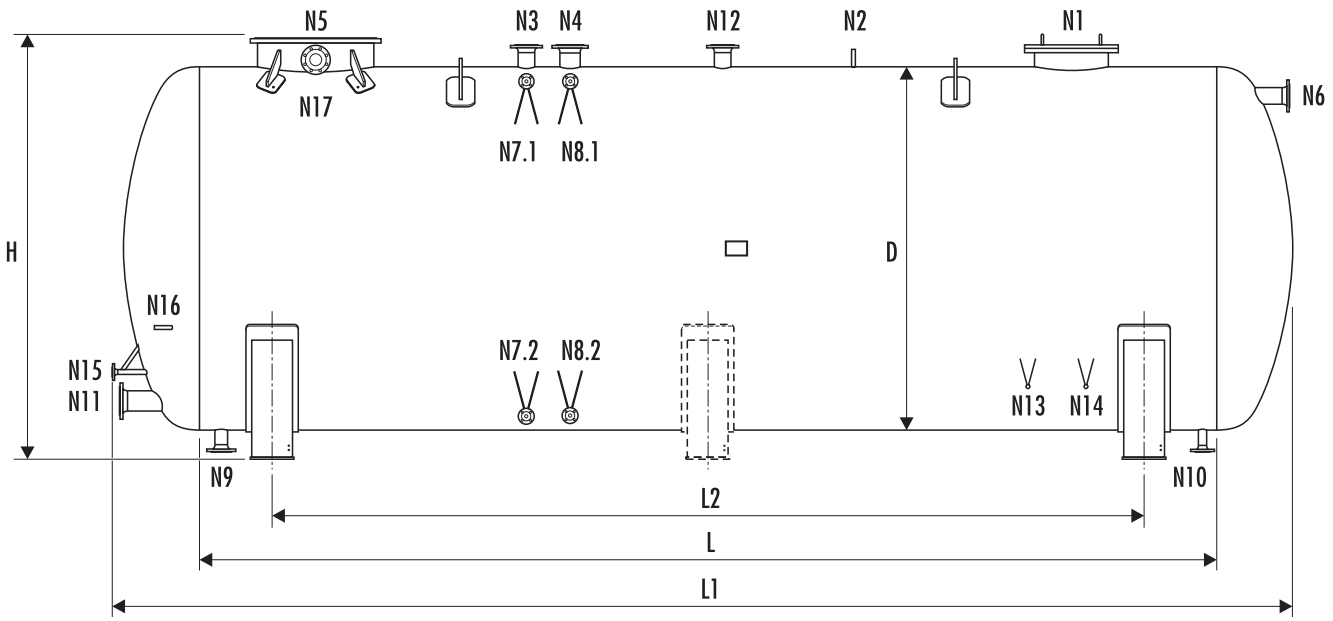
Technische Daten
Entgaserdom NDR



Typ NDR		250	350	450	550	650	800
Leistung	[m³/h]	0,5-1,6	1,7-3,0	3,1-5,0	5,1-8,0	8,1-11,0	11,1-15,0
D	[mm]	250	350	450	550	650	800
H	[mm]	1129	1243	1263	1283	1802	1831
Halsstutzen	[mm]						
Fegedampf N1	DN	15	20	25	32	32	40
Kondensateintritt N2	DN	25	40	40	65	80	100
Zusatzwassereintritt N3	DN	15	20	25	32	40	40
Manometeranschluss N4	G	½					
Impulsanschluss N5	G	½					
Gewicht	[kg]	50	70	115	130	215	360

Typ NDR		900	1000	1200	1400	1600	1800
Leistung	[m³/h]	15,1-19,0	19,1-24,0	24,1-33,0	33,1-40,0	40,1-50,0	50,1-80,0
D	[mm]	900	1000	1200	1400	1600	1800
H	[mm]	1850	1870	2323	2473	2979	3124
Halsstutzen	[mm]			800	800	800	1000
Fegedampf N1	DN	50	50	65	65	80	80
Kondensateintritt N2	DN	100	100	150	150	200	200
Zusatzwassereintritt N3	DN	40	40	50	50	50	50
Manometeranschluss N4	G	½					
Impulsanschluss N5	G	½					
Gewicht	[kg]	440	480	670	1400	1700	2200

Technische Daten
Speisewasserbehälter SW



Typ SW		1	2	3	4	6	8	10	16	22	30	40	50	70
Inhalt	[m³]	1	2	3	4	6	8	10	16	22	30	40	50	70
D	[mm]	800	1000	1200	1200	1600	1600	1600	2000	2000	2500	2500	2900	2900
L	[mm]	2000	2500	2500	3500	3000	4000	5000	5000	7000	6000	8000	8000	10000
L1	[mm]	2700	3140	3200	4200	3750	4900	5850	6000	8000	7100	9100	9350	11502
L2	[mm]	1500	1900	1900	2700	2200	3200	4000	4000	6000	5000	6000	6000	8000
H	[mm]	1150	1350	1600	1600	2000	2000	2000	2400	2400	2900	2900	3400	3400
Mannloch N1	DN	400, PN 6	500, PN 6											
Druckaufnehmer N2	G	falls erforderlich ½												
Sicherheitsventil N3	DN	Dimensionierung gemäß der erforderlichen Heizleistung												
Vakuumbrecher N4	DN	Dimensionierung gemäß der erforderlichen Heizleistung												
Entgaserdom N5	DN	250	350	350	450	550	550	650	800	1000	800	800	800	1000
Überlauf N6	DN	Dimensionierung gemäß Durchsatzleistung												
Wasserstand N7	DN	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Messflasche N8	DN	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Speisewasser N9	DN	25	32	40	50	65	80	80	100	125	125	150	200	250
Entleerung N10	DN	25	25	32	32	32	40	40	40	40	50	50	50	80
Heizdampfeintritt N11	DN	Dimensionierung gemäß der erforderlichen Heizleistung												
Reserve N12	DN	40	40	50	50	50	80	8	80	80	100	100	100	150
Thermometer N13	G	½												
Dosieranschluss N14	G	3/8												
Anwärmung N15	DN	20	20	25	25	25	25	25	25	40	40	40	40	40
Thermostat N16	G	Dimensionierung gemäß dem erforderlichen mechanischen Anwärmregler												
Heizdampfeintritt N17	DN	Dimensionierung gemäß der erforderlichen Heizleistung												
Gewicht	[kg]	395	570	780	950	1280	1350	1630	3300	3300	3860	9400	9600	10100

Anschlussstutzen soweit nicht anders angegeben mit Anschlussflanschen PN 16 nach EN 1092.

Dritter Kesselstuhl ab einer zylindrischen Mantellänge von 5000 mm.

Entgasungsanlage für
Kesselspeisewasser

Entgaserdom NDR
Speisewasserbehälter SW

Hinweis für die Planung

Der Chloridgehalt des Zusatzwassers bzw. des Rückführkondensats darf 50 mg/L nicht übersteigen (Leitfähigkeit 250 µS/cm).

Das Absperrventil am Fegedampfaustritt und die Entschwadungsleitung müssen aus Edelstahl bestehen!

Bestell- und Ausschreibungstext

GESTRA Entgasungsanlage für Kesselspeisewasser

Leistung der Kesselanlage.....

Zusatzwassermenge.....

Temperatur Zusatzwasser.....

Rücklaufkondensatmenge.....

Temperatur Rücklaufkondensat.....

Verfügbare Dampfspannung.....

Betriebsdruck Entgasungsanlage.....

Zusatzwasserregelung elektrisch / pneumatisch

Druckregelung mechanisch / elektrisch / pneumatisch

Werkstoff Speisewasserbehälter Stahl / Edelstahl

Komplettausstattung mit Zubehör ja /nein

Teilausstattung mit Zubehör ja / nein

Teilausstattung.....

Sonderausführung gewünscht ja / nein

Bitte Werte eintragen, nicht zutreffendes streichen.

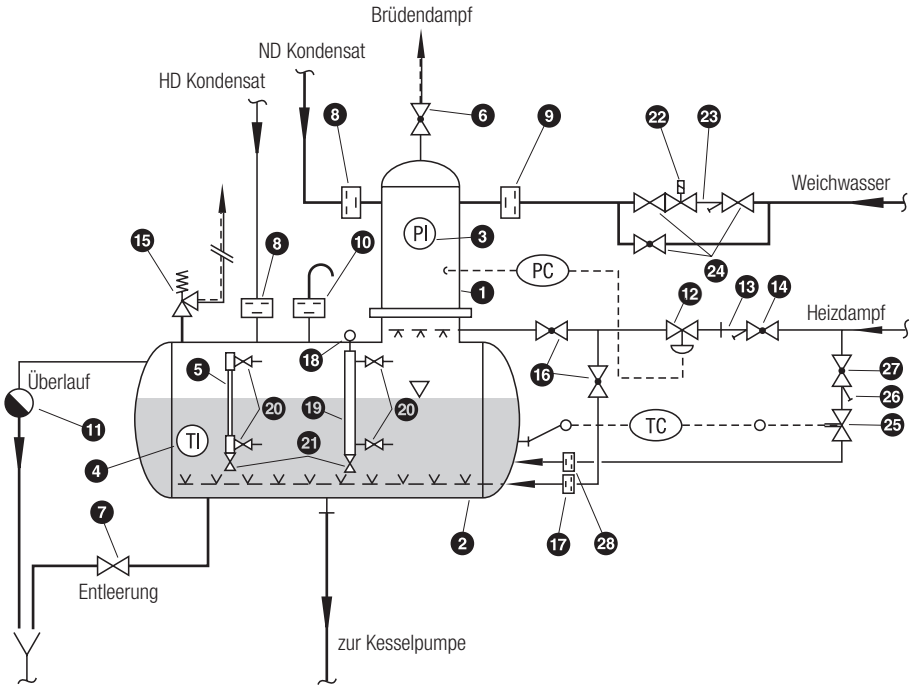
Ausführliche Ausschreibungstexte sind in der Mappe „GESTRA Ausschreibungstexte“ enthalten.

DGRL (Druckgeräte Richtlinie)

Die Apparate entsprechen den Anforderungen der Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG und den AD 2000-Merkblättern unter Beachtung der Konformitätsbewertung. Verwendbar in Fluidgruppen 1 und 2. CE-Kennzeichnung vorhanden, ausgenommen Apparate nach Artikel 3.3. Ergänzende Informationen siehe unsere DGRL-Konformitätserklärung.

Bitte beachten Sie unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Schaltschema



Legende

1. Entgaserdom NDR
2. Speisewasserspeicher SW
3. Manometergarnitur
4. Bimetall-Zeigerthermometer
5. Wasserstandanzeiger
6. Absperrventil GAV...
7. Absperrventil GAV...
8. Disco-Rückschlagventil RK...
9. Disco-Rückschlagventil RK...
10. Disco-Rückschlagventil RK...
11. Schwimmerableiter UNA...
12. Dampfdruckminderer 5801
13. Schmutzfänger GSF...
14. Absperrventil GAV...
15. Vollhub-Feder-Sicherheitsventil GSV...
16. Absperrventil GAV...
17. Disco-Rückschlagventil RK...
18. Niveauelektrode NRG..., NRGT...
19. Messflasche
20. Absperrventil GAV...
21. Ablassventil GAV...
22. Magnetventil
23. Schmutzfänger GSF...
24. Absperrventil GAV...
25. Temperaturregler
26. Schmutzfänger GSF...
27. Absperrventil GAV...
28. Disco-Rückschlagventil RK...

GESTRA GmbH

Münchener Straße 77, 28215 Bremen, Germany
Telefon +49 421 3503-0, Telefax +49 421 3503-393
E-mail info@de.gestra.com, Web www.gestra.com

803938-05/08-2026cz © GESTRA · Bremen