

barnova

INNOVATIVE DRUCKKOMPETENZ

TECHNOMAT

Nova / Duo Nova

PROGRESS

- ✓ Druckhaltung
- ✓ Entgasung
- ✓ Nachspeisung
- ✓ Abspeisung
- ✓ Temperaturmessung
- ✓ Sauerstoffmessung
- ✓ pH-Messung
- ✓ Leitfähigkeitsmessung
- ✓ Wasserqualität verbessern

Fernüberwachung
Fernsteuerung



GEBRAUCHSMUSTER-
GESCHÜTZT

GEBRAUCHSMUSTER- GESCHÜTZT

- ✓ Membranauffangbehälter voll isoliert und innen emailliert.
- ✓ Membranauffangbehälter kann während des Betriebes einer inneren Besichtigung unterzogen werden und die Membrane kann gewechselt werden.
- ✓ Keine Unterbrechung des Betriebes notwendig.



Deutschland Bundesrepublik Deutschland Deutschland

Urkunde

über die Eintragung des
Gebrauchsmusters Nr. 20 2021 004 219

Bezeichnung:
Ausgleichssystem, ausgeführt als pumpengesteuerte Druckhaltestation mit drucklosbetriebenen Membranauffangbehälter, zum Ausgleich von Volumenschwankungen eines liquiden Mediums in Heiz-, Kühl- und Solarkreisläufen

IPC:
F24D 3/10

Inhaber/Inhaberin:
Barnova GmbH, 57334 Bad Laasphe, DE

Tag der Anmeldung:
30.09.2021

Abzweigung aus:
10 2021 125 376.4

Tag der Eintragung:
13.02.2023

Die Präsidentin des Deutschen Patent- und Markenamts

Eva Schewior

Eva Schewior

München, 13.02.2023



Die Voraussetzungen der Schutzfähigkeit werden bei der Eintragung eines Gebrauchsmusters nicht geprüft. Den aktuellen Rechtsstand und Schutzzumfang entnehmen Sie bitte dem DPMAregister unter www.dpma.de.

Vorteil!

Mit der Fernüberwachung,
Fernsteuerung haben Sie Ihre
Anlage überall und jederzeit
im Griff.



Barnova TECHNOMAT NOVA/DUO NOVA PROGRESS

Die Druckhaltestation, die zeigt, was sie kann!

Die vollautomatische, pumpengesteuerte Kompaktstation TECHNOMAT zeigt mit ihren Funktionen neue Wege für die Druckhaltung und Entgasung in Heiz- und Kühlkreisläufen auf.

Durch die Funktionen Druckhaltung, Entgasung, Nachspeisung und Abspeisung in Verbindung mit der Messung und Auswertung aller Parameter, gelingt eine einzigartige Kontrolle über die Beschaffenheit des Mediums und über die Betriebszustände.

Eine vollständige Redundanz der Druck- und Niveauerfassung ist möglich.

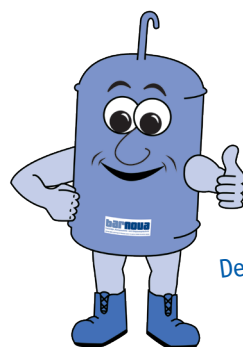
Barnova TECHNOMAT

- ✓ hält den Druck im System mit geräuscharmen Kreislaspumpen auch in engen Druckgrenzen konstant.
- ✓ Drucklos betriebener Membranauffangbehälter, mit höchster Entgasungseffizienz.
- ✓ entgast System- und Nachfüllwasser – und das kontrolliert!
- ✓ speist Nachfüllwasser kontrolliert nach
- ✓ speist Systemwasser kontrolliert ab
- ✓ überwacht mit der mehrsprachigen Barnova SPS-Steuerung:
 - Membranbruch
 - pH-Wert und Leitfähigkeit
 - Temperatur und Sauerstoffgehalt vom Systemwasser
 - Betriebszustände mit Zeit- und Datumsangabe
 - Warn- und Störmeldungen
- ✓ überträgt sämtliche Betriebszustände auf Leitsysteme
- ✓ Fernüberwachung und Steuerung durch intelligente Hardware

- ✓ höhere Betriebssicherheit durch zweiten Druckaufnehmer und Niveausensor.

Durch ihre einzigartige Kompaktbauweise ist die Barnova TECHNOMAT sowohl bedien- und betreiberfreundlich als auch betriebsbereit zu installieren.

Kurzum: „Wie sind die Luftprobleme ohne manuelles Entlüften in den Griff zu bekommen?“ **Mit der Barnova TECHNOMAT und den Komplettlösungen!**

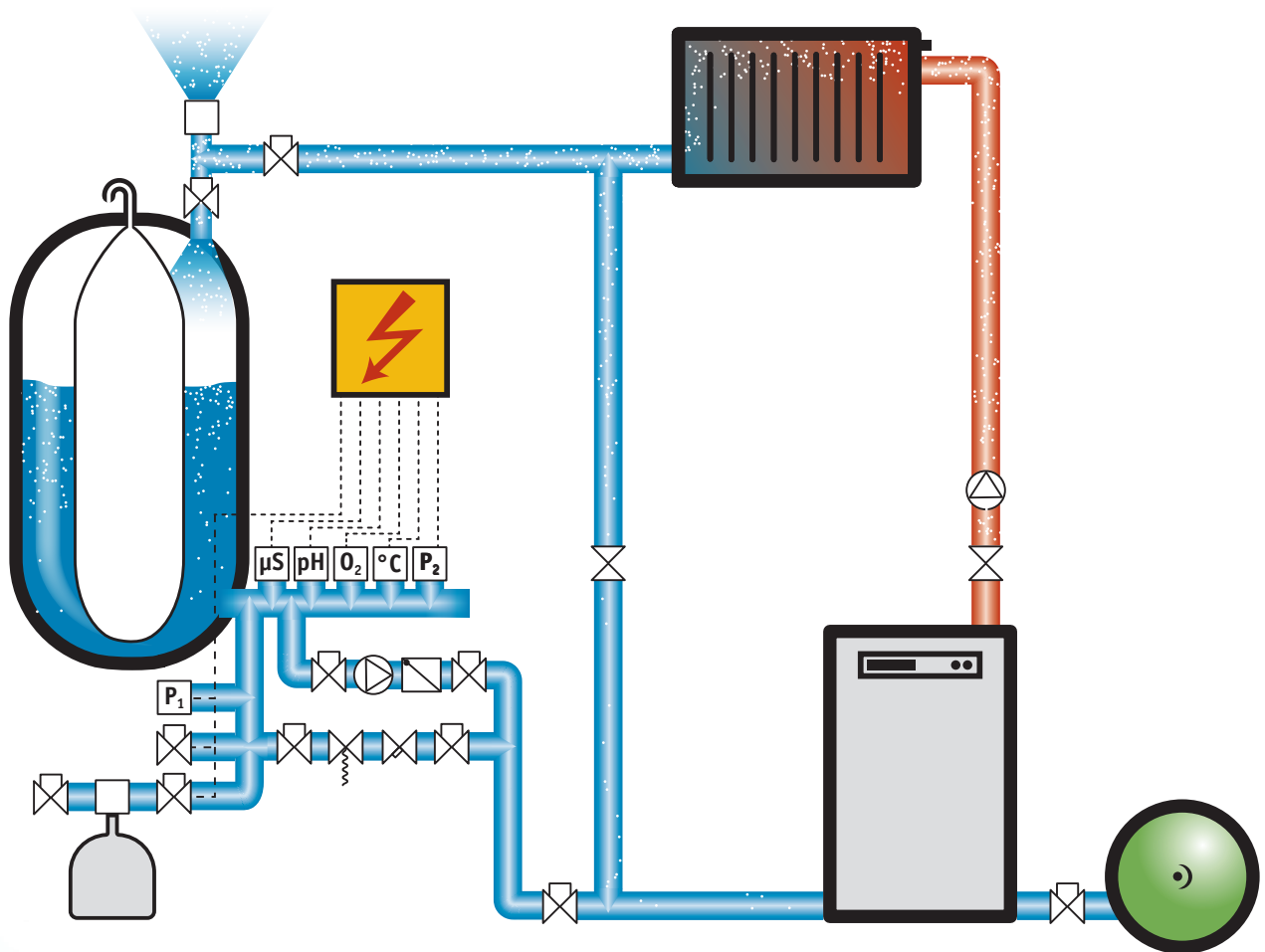


Vorteil!

Der TECHNOMAT ist die Druckhaltestation, die den Sauerstoffgehalt, pH-Wert und Leitfähigkeit in Abhängigkeit der Temperatur misst und somit genau weiß, was sie tut!

Das Barnova TECHNOMAT PROGRESS-Prinzip

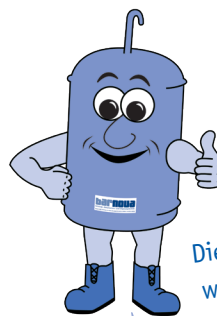
mit höchster Entgasungseffizienz



Das Zusammenspiel intelligenter Komponenten – von Anfang an:

TECHNOMAT → Füll → WE → TOPCAT

Die Wasseraufbereitungsanlage Barnova WE erfüllt die Anforderungen der VDI 2035. Der Membranauffangbehälter nimmt das expandierende Systemwasser bei Aufheizung über das Überströmventil (mechanisch oder elektrisch) auf und stellt es bei Abheizung der Pumpe wieder zur Verfügung. Die Membrane trennt das System-



Vorteil!

Die TECHNOMAT entgast von oben in den wasserleeren und drucklosen Raum des Behälters (Sprudelflascheneffekt) und nicht von unten in die Membrane und somit gegen den statischen Druck im Behälter.

wasser von der Atmosphäre, deshalb spricht man von einem geschlossenen System.

Tipp:

Durch das Zusammenspiel der innovativen Produkte werden Korrosion und Wärmeverluste deutlich gemindert!
So spart man Energie und Geld!



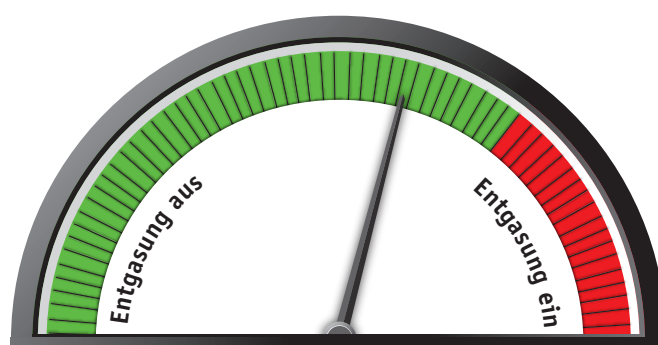
Der Druck im System kann durch gezieltes Einstellen der Pumpen und Überströmventile im Delta-P-Bereich von 0,2 bar gehalten werden. Die Entgasung erfolgt durch ein separates Magnetventil, welches einen Teil des Hauptvolumenstromes vom Systemrücklauf von oben direkt in den wasserleeren Raum der Membrane einströmen lässt. Bei dieser gezielten Entspannung werden Gase vom Systemwasser getrennt und über den Entlüfter abgeführt. Durch die Pumpe wird dann das entgaste Systemwasser wieder dem System zugeführt. Dieser Vorgang wiederholt sich entsprechend der Dauer der Intervall- bzw. Dauerentgasungszyklen.

Für einen konstanten Mindestwasserstand im Behälter sorgt die Nachspeisung TECHNOMAT Füll oder Füll K und gleicht somit Wasser- und Volumenverluste, die durch Entgasung und Leckagen entstanden sein können, mengenkontrolliert aus. Die Abspeisung dient dem Überfüllungsschutz des Auffangbehälters; das ist gerade dann wichtig, wenn das Systemvolumen nicht genau zu bestimmen ist.

Durch die konstante Temperaturüberwachung des Systemrücklaufes können insbesondere bei Rücklauf-

temperaturen über 70°C Schäden und somit Reparaturkosten vermieden werden. Wird nämlich der eingestellte Wert überschritten, schützt das System sich durch einen automatischen Abkühlprozess.

Die Top-Innovation der Barnova TECHNOMAT-Druckhaltestation ist die revolutionäre Sauerstoffmessung, angegeben in mg/l. Nur dann wird die Entgasung aktiviert, wenn der voreingestellte Grenzwert überschritten wird. Somit wird vermieden, dass das Medium durch eine unkontrollierte Entgasung so aggressiv gemacht wird, dass es sich wieder mit Gasen sättigen will. Durch kontinuierliche pH- und Leitfähigkeitsmessung des Systemwassers, werden vorgegebene Richtwerte stetig kontrolliert.



Technische Daten

Bauart

TECHNOMAT mit CE-Kennzeichen, gebaut und geprüft gemäß EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und DIN EN 13831 bzw. AD 2000.

Elektromagnetische Verträglichkeit entsprechend 2014/30/EU unter Heranziehung der Normen DIN EN 61326-1:2013-07 und DIN EN 61439-1:2012-06. Anforderung der Niederspannungsrichtlinie entsprechend 2014/35/EU unter Heranziehung der Norm DIN EN 61010-1:2011-07/BGV A2.

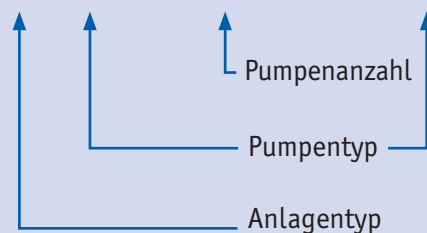
Elektrische Ausrüstungen gemäß DIN VDE 0116-1:2023-02 und DIN EN 50156-1.

Einsatzbereiche

- Warmwasserheizungsanlagen gemäß DIN EN 12828 und VDI 4708
- Temperaturregler $\leq 105^{\circ}\text{C}$
- sicherheitstechnische Anforderungen/Ausrüstung nach DIN EN 12952 und DIN EN 12953
- bis ca. 12 MW
- max. Betriebsdruck 10,0/16,0 bar
- Kühlkreisläufe mit Wassergemische bis 50 % Glykolanteil
- bei Temperaturregler $> 105^{\circ}\text{C}$
- mit sicherheitstechnischer Anforderung/Ausrüstung nach TRD 604 Bl. 2
- BOB 72 h
- siehe auch Prospekt TECHNOMAT DUO PLUS

Barnova TECHNOMAT

NOVA 1 bis DUO NOVA 14



TECHNOMAT DUO NOVA PROGRESS



- | | |
|--|---|
| 1: Druckhaltepumpe | 13: Systemtrenner |
| 2: Überströmventil (mechanisch oder elektrisch) | 14: Wasseruhr/Kontaktwasserzähler |
| 2a: Schmutzfänger | 15: Magnetventil (Nachspeisung) |
| 3: Nachspeiseanschluss | 16: Niveauerfassung/Sonde oder Druckmessumformer |
| 4: Entgasungsventil | 17: Be- und Entlüftungsbogen (s. Fließschema S. 18/19) |
| 5: Elektrosteuerungsschrank | 18: pH-Messung |
| 6: Kappenkugelhahn | 19: Temperaturmessung |
| 6a: Rückflussverhinderer | 20: Frischwasseranschluss |
| 7: Systemanschluss 1 1/2" (wahlweise links/rechts zu nutzen) | 21: Magnetventil (Abspeisung und Entleerung) |
| 8: Haltegestell | 22: Leitfähigkeitsmessung |
| 9: Membranauffangbehälter | 23: Sauerstoffmessung |
| 10: Druckaufnehmer | 24: Verbindung zw. Steuereinheit und Membranauffangbehälter |
| 11: Sicherheitsventil (wenn SV des Wärmeerzeugers > 2,0 bar) | 25: Besichtigung- und Reinigungsflansch |
| 12: Magnetventil (Entgasung) | |

Elektronische Angaben und Betriebsparameter

Hier finden Sie die elektronischen Angaben und Betriebsparameter der Pumpen und der Steuerung.

Anlage		NOVA1/ DUO NOVA1	NOVA3/ DUO NOVA3	NOVA5/ DUO NOVA5	NOVA7/ DUO NOVA7	NOVA8/ DUO NOVA8	NOVA 14/ DUO NOVA 14
Temperaturbereich		70	70	70	70	70	70
KW	NOVA	0,55	0,55	0,75	1,1	1,1	1,5
	DUO NOVA	1,10	1,10	1,5	2,2	2,2	3,0
A	NOVA	3,50	3,50	4,10	5,90	7,85	6,50
	DUO NOVA	7,00	7,00	8,20	11,80	15,70	13,00
max. zul. Betriebs- überdruck (bar)		10	10	10	10	10	10
max. Haltedruck (bar)		2,5	2,8	5,0	6,5	8,0	13,0
max. Volumenstrom der Pumpe(n) (m ³ /h)		1,5/3,0	1,5/3,0	1,5/3,0	1,5/3,0	1,5/3,0	1,5/3,0
max. zul. Betriebs- temperatur (°C)		70	70	70	70	70	70
max. zul. Vorlauf- temperatur (°C)		120	120	120	120	120	120
max. zul. Umgebungs- temperatur (°C)		0-45	0-45	0-45	0-45	0-45	0-45
Schallpegel (ca. dB)		55	55	55	60	60	<70
Schutzgrad		IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
elektr. Anschluss		230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz

TECHNOMAT DS / DSB

Hier finden Sie die Abmessungen der Membranauffangbehälter als Grundbehälter (DS) und Folgebehälter (DSB) für Barnova TECHNOMAT NOVA / DUO NOVA / DUO PLUS

Einsatzbereiche:

- Wasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828
- Kühlwasseranlagen

max. Betriebsüberdruck:

- 2,0 bar

max. Betriebstemperatur der Membrane:

- 70°C

Anschluss für NOVA/DUO NOVA:

- R 1" oder R 1 1/2"

Anschluss für DUO PLUS:

- DN 80 oder DN 100

Grundgefäß:

- Behälterausrüstung komplett mit Steuerung am Behälter, Tiefe ca. 400 mm, und Sicherheitsventil und Entlüftung

Folgegefäß:

- Behälterausrüstung komplett mit Sicherheitsventil und Entlüftung

Bauart:

- TECHNOMAT mit CE-Kennzeichen, gebaut und geprüft gemäß EU-Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU und DIN EN 13831 bzw. AD 2000.

2,0 bar / 105°C / Farbe: blau

Typ/ Inhalt	Ø (mm)	Höhe (mm)	Gewicht (kg)
150	550	1.400	65,0
200	550	1.530	75,0
300	650	1.550	95,0
400	650	1.860	105,0
500	750	1.880	110,0
600	750	2.108	120,0
800	850	2.180	135,0
1.000	1.000	2.111	170,0
1.250	1.000	2.354	185,0
1.600	1.250	2.100	275,0
2.000	1.250	2.400	295,0
2.500	1.250	2.800	320,0
3.000	1.600	2.300	495,0
3.500	1.600	2.550	545,0
4.000	1.600	2.800	595,0
5.000	1.600	3.300	670,0
6.000	1.600	3.800	720,0
7.000	1.600	4.300	810,0
8.000	1.600	4.800	840,0
9.000	1.600	5.300	890,0
10.000	1.600	5.800	930,0

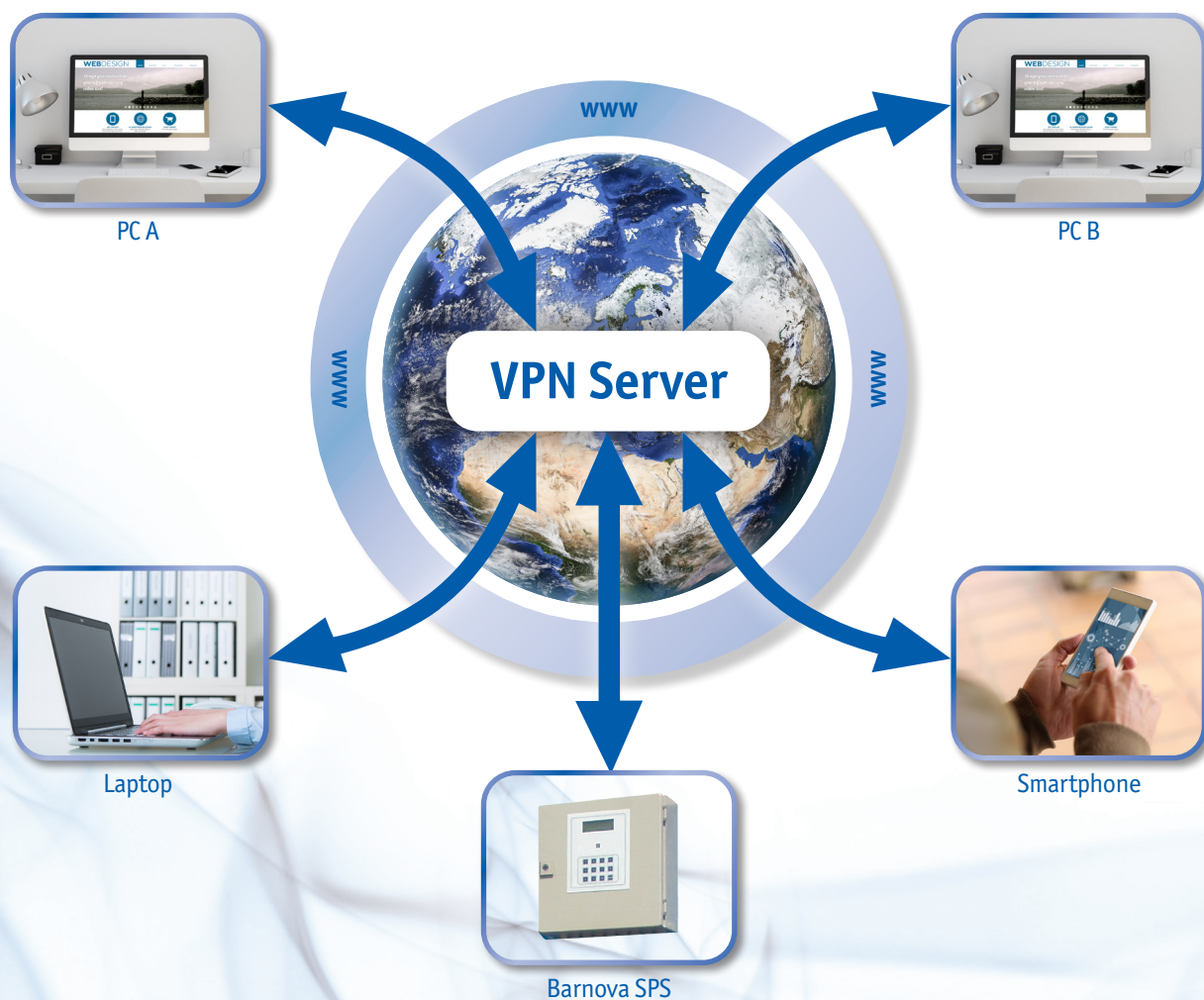
Technische Änderung vorbehalten und Sonderbehälter auf Anfrage.

VPN-M2M-NETWORKS

Die Barnova VPN-Lösung zur Fernüberwachung, Fernsteuerung, Vernetzung und Alarmierung

Mit dem VPN-M2M-NETWORK sind Sie direkt mit der Barnova SPS verbunden. Damit ist es möglich, nicht nur Betriebszustände, Warnungen oder Störungen auszulesen, sondern auch direkt Einfluss darauf zu nehmen. Diagnosen, Neueinstellungen und Umparametrierung sind bequem von zu Hause aus möglich.

- ✓ Mandantenfähiges System, Nutzergruppen sind beliebig skalierbar
- ✓ Höchster Sicherheitsstandard durch zertifikatsbasierte VPN-Verbindungen und Firewall
- ✓ Niedrige Investitions- und Betriebskosten
- ✓ Reduzierung von Reise- und Personalkosten
- ✓ Fehlersuche- und Behebung rund um die Uhr
- ✓ Automatische Benachrichtigung von Warnungen und/oder Störungen



Barnova Fernsteuerung, Fernüberwachung Webshots

Übersicht

Druckhalteanlage barnova gmbh
Version: 5.40
Anlagennummer: 1622102
Herstellnummer: DS 169201286

barnova gmbh
Servicenummern #
Tel1: 02754/21251-0
Tel2: 0171/1961237

Datum: 01.08.16
Zeit: 13:37

Start/Stop der Dauerentgasung
Start-Zeit: 14:25
Restzeit: 01:00

Normalbetrieb:
Messwerte
Systemdruck: 2.7 bar
Niveau: 47 %
Pumpe P1: Automatik
Pumpe P2: Aus
Entgasung GAS: 1
Überströmer US1: OFF
Überströmer US2: OFF
Keine Störung
Laufzeit Pumpe 1: 20 h
Laufzeit Pumpe 2: 21 h
Restlaufzeit: 30 m
Wasserzähler: 31 L

Sensoren
Temperatur: 45 °C
Sauerstoff: 0.9 mg/l
pH-Wert: 8.7
Leitfähigkeit: 40 uS
Drucksensor 1: ./ bar
Drucksensor 2: ./ bar
Niveausensor 1: ./ %
Niveausensor 2: ./ %

Erweiterungsmodul (NICHT vorhanden)
Relaiszustände
R4: ./ R5: ./ R6: ./ R7: ./ R8: ./ R9: ./
Eingänge
IN5: ./ IN6: ./ IN7: ./ IN8: ./ IN9: ./ IN10: ./

Betreiber

statische Höhe: 20 m | Min.Druck: 2.1 bar | Max.Druck: 3.3 bar | maximal:

Grundlastpumpe:

Schaltpunkte:
Einschalt: 2.3 bar
Ausschalt: 2.5 bar

Verzögerung:
Einschalt: 3 Sek.
Ausschalt: 5 Sek.

Spitzenlastpumpe: (sofern 2 Pumpen vorhanden)

Schaltpunkte:
Einschalt: ./ bar
Ausschalt: ./ bar

Verzögerung:
Einschalt: ./ Sek.
Ausschalt: ./ Sek.

Entgasung:
Ansprech-Druck: 2.5 bar
Abströmzeit: 10 Sek.
Entgasungszeit: 5 min
Freigabe: 1 = uhrzeitabhängig
von 08:00 bis 16:00

Nachspeisung:

Normalbetrieb
Ein: 20 % Aus: 30 %
min: ./ % max: ./ %
Zeit: 60 min
Nachspeisung frei bei Überströmer: 1 = ja

Klimabetrieb:
Ein: 000 %
Aus: ./ %
Zeit: ./ min

Abspeisung:
Einschalt: 000 %
Ausschalt: ./ %

Schaltdrücke der elektrischen Überströmer:
Einschalt U1: 3.0 bar Ausschalt U1: 2.8 bar
Einschalt U2: ./ bar Ausschalt U2: ./ bar

Kommunikationsmodule

Modbus RTU/TCP; Profibus/Profinet; Bacnet

Norm- und fachgerechte Fahrweise der Wasserqualität von Warmwasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828, VDI Richtlinie 2035, DIN EN 1717 und DIN EN 1988-100

In den meisten Fällen ist Rohwasser/Trinkwasser nicht als Heizungsfüllwasser geeignet!

Nicht aufbereitetes Rohwasser/Trinkwasser ist durch seine Beschaffenheit nur bedingt als Heizungsfüllwasser geeignet. Die Wasserqualität des Heizungsfüllwassers hat entscheidenden Einfluss auf Steinbildung, Verkalkung und Korrosion. Durch hartes und/oder korrosives Heizungsfüllwasser wird die Lebensdauer von Wärmeerzeugern, Wärmetauscher und der gesamten Heizungsanlage verkürzt und Wärmeverluste, Betriebsstörungen und eine geringere Effizienz sind die Folge.

Die im Rohwasser/Trinkwasser gelösten Stoffe werden in Kationen und Anionen unterschieden.

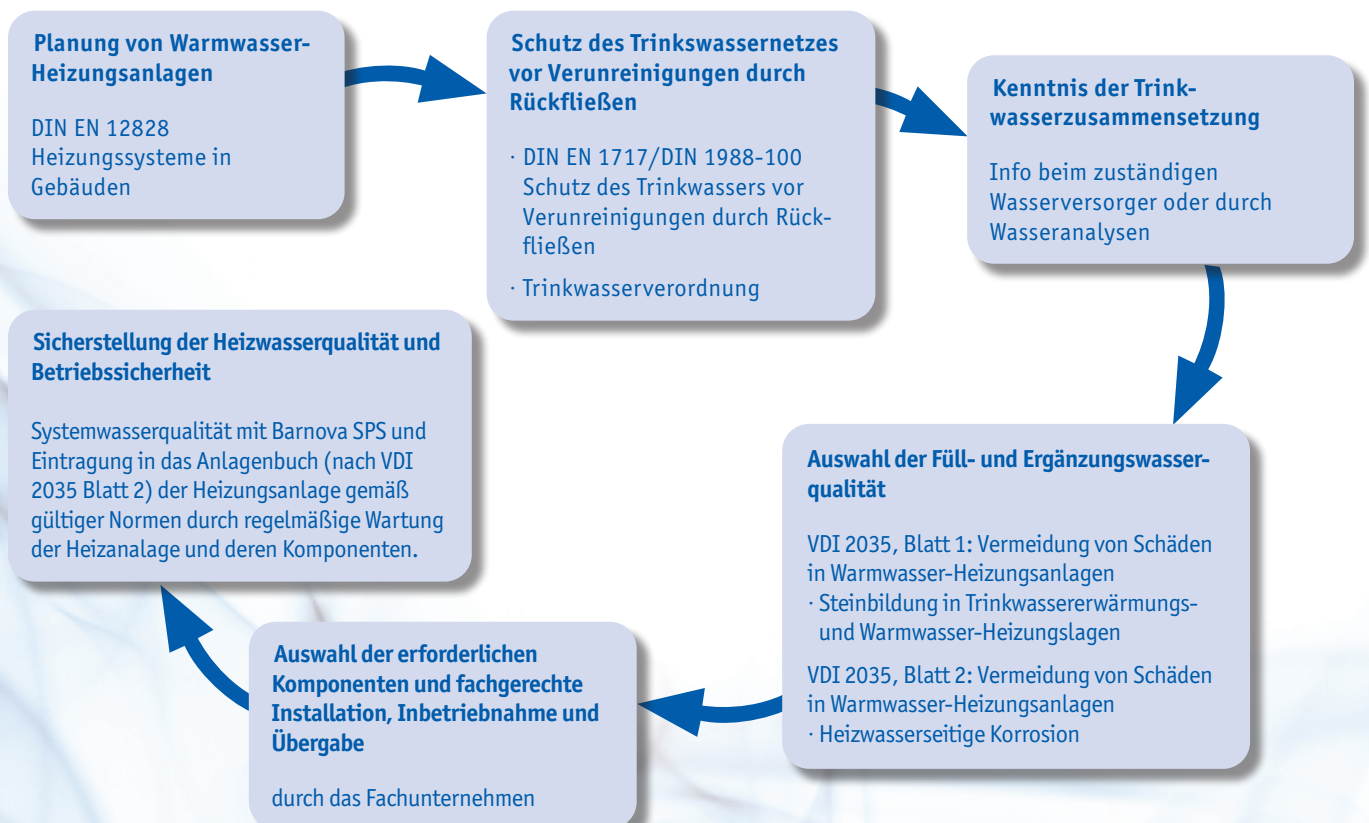
Die Kationen sind positiv geladene Ionen und werden als Härtebildner oder Carbonat-Härte bezeichnet. Sie sind hauptsächlich als Magnesium und Calcium für Steinbildung und Verkalkung verantwortlich.

Die Anionen sind negativ geladene Ionen und werden als Neutralsalze oder Nicht-Carbonat-Härte bezeichnet. Sie sind hauptsächlich als Chlorid, Sulfat und Nitrat für Korrosion verantwortlich.

Blatt 1 beschreibt die Vermeidung von Steinbildung und Verkalkung. Blatt 2 beschreibt die Vermeidung von Korrosion.

Normgerechte Schritte – von der Planung bis zum Betrieb

Trinkwasser ist nicht gleich Heizungsfüllwasser



Richtwerte

Wasserqualität verbessern, Betriebsstörungen vermeiden

Die Wasserqualität in Heizungsanlagen hat einen maßgeblichen Einfluss auf die Betriebssicherheit und die Effizienz. Eine schlechte Wasserqualität führt zu Betriebsstörungen und Anlagenschäden durch Ablagerungen und Korrosion. Die Erfahrung aus zahlreichen Anwendungsfällen hat gezeigt, dass die Wasserqualität nicht im Fokus steht und deshalb nicht den jeweiligen Anforderungen entspricht. Damit verbunden sind in vielen Fällen Probleme bei der Durchsetzung von Gewährleistungsansprüchen gegenüber Kesselherstellern.

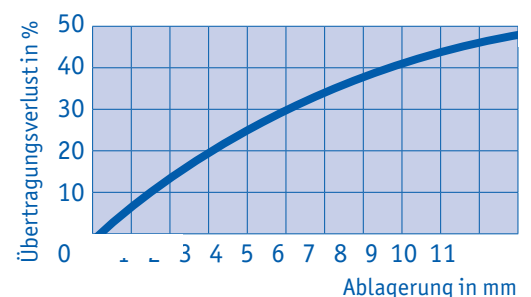
Die Regelwerke definieren Grenzwerte für pH-Wert, Härte, Leitfähigkeit sowie Sauerstoffgehalt. **Diese Parameter** beeinflussen im Wesentlichen, ob es in einem System zu Ablagerungen, Ausfällen oder Korrosion kommt. Diese unterscheiden sich je nachdem, ob das System salzhaltig oder salzarm betrieben werden soll. Der einzuhaltende pH-Wert-Bereich ist hingegen stark vom eingesetzten Kesselwerkstoff abhängig. So ist bei der Verwendung von Aluminium-Werkstoffen ein sehr enger pH-Wert-Bereich (8,2 bis 8,5) einzuhalten. Für viele Fälle ist damit die salzarme Fahrweise vorzuziehen, jedoch empfehlen wir aufgrund der vielfältigen Einflussgrößen eine **Fachberatung durch unsere Heizungswasser-Experten für Ihren individuellen Bedarfsfall.**

Die Anforderungen an die Wasserqualität sind festgelegt in:

- der VDI 2035
- dem AGFW-Arbeitsblatt FW 510
- den Anforderungen der Kesselhersteller



Schon 3 mm Ablagerungen führen zu einem Wärmeverlust von 20 %



Übersicht der Richtwerte

Anforderungen an die Fahrweise des Wärmenetz-kreislaufs	salzarm		salzhaltig
Leitfähigkeit bei 25 °C (µS/cm)	10 - 30	30 - 100	100 - 1500
Aussehen	klar, frei von suspendierenden Stoffen		
pH-Wert bei 25 °C	9,0 - 10,0*	9,0 - 10,5*	9,0 - 10,5*
Sauerstoff (mg/l)	< 0,1	< 0,05	< 0,02
Härte (mmol/l)	< 0,02**	< 0,02**	< 0,02**

* gilt nicht bei Verwendung von Aluminiumwerkstoffen (pH 8,2 - 8,5):
 ** Entspricht 0,11 dH° > Quelle: AGFW Arbeitsblatt FW 510. VDI 2035

Programm der SPS-Steuerung

Normalanzeige

Power On

- Anzeige

Druckhalteanlage

barnova gmbh
Version X.XX

Normalbetrieb

Zwischen allen Menüpunkten kann man man mit den Tasten ▲ und ▼ im Programm vor oder zurück gehen.

- Anzeige der Funktion und Betriebsparameter

Systemdruck: bar
Niveau: %
P1 P2 NS GAS
ÜS1 ÜS2



- Anzeige der Temperatur und des Sauerstoffgehaltes

Temperatur: °C
Sauerstoff: mg/l



- Anzeige zusätzlicher Drucksensor

Drucks. 1: bar
Drucks. 2: bar
Aktiv:
Umschalten mit 1 / 2



- Anzeige von pH-Wert und Leitfähigkeit

pH-Wert: °dH
Leitfähigkeit: µS



- Anzeige zusätzlicher Niveausensor

Niveaus.1: %
Niveaus.2: %
Aktiv:
Umschalten mit 1 / 2



- Anzeige der Pumpenlaufzeiten

Pumpe 1: h
Pumpe 2: h
Restlaufzeit: m
Wasserzähler: l



- Anzeige von Anlagen- und Herstellnummer

A-Nummer:**0000000**
H-Nummer:**0000000**



- Anzeige der Servicetelefonnummern

barnova gmbh
Servicenummern #
Tel 1: XXXXX
Tel 2: XXXXX



- Anzeige des aktuellen Datums und der Uhrzeit

Datum
Uhrzeit

Aendern mit ‚Nein‘



- Start / Stop der Dauerentgasung

Dauerabströmung
starten??

Zeit: h
JA NEIN



- Restzeit der Dauerentgasung

Dauerabströmung
läuft
Restzeit: h
JA=Weiter NEIN=Stopp

Wechsel in den Programmiermodus – 1: Betreiber

Programmiermodus *1*
1: Betreiber
2: Service
3: Störungsspeicher
4: Datenlogger



- Einstellung der Sprache

Sprache: ** _ **
0:Deutsch
1:Englisch
2:Norwegisch
3:Slowenisch



- Einstellung von statischer Höhe sowie Mindest- und Maximaldruck

statische Höhe m
Min.Druck: b
Max.Druck: b
maximal: m



- Einstellung der Zeitverzögerung für die Fehlermeldung Mindestdruck unterschritten

Verzögerungen
Min.Druck: min
Bereich: 0..30
0 = keine Verzög.



- Einstellung der Ein- und Ausschalt-
drücke der Grundlastpumpe

Schaltpunkte Grundlastpumpe	
Einschalt	bar
Ausschalt	bar



- Ein- und Ausschalt drücke der Spit-
zenlastpumpe

Schaltpunkte Spitzenlastpumpe	
Einschalt	bar
Ausschalt	bar



- Einstellung der Zeitverzögerung für
die Grundlastpumpe

Verz. Grundlastp.	
Einschalt	sec
Ausschalt	sec
Bereich:	0..20 sec



- Einstellung der Zeitverzögerung für
die Spitzenlastpumpe

Verz. Spitzenlastp.	
Einschalt	sec
Ausschalt	sec
Bereich:	0..20 sec



Tipp:
Ausführliche Infos in
Montage- und Betriebs-
anleitung

- Einstellung des Entgasungsdruckes

Entgasung:	
Anspr. Druck:	bar
00.0:	ohne Entgasung



- Einstellung der Abström- und
Entgasungszeiten

Entgasung:	
Abströmzeit:	s
Entgasungszeit	m



- Freigabe für Entgasung

Entgasungszeit	
Freigabe	0 / 1



- Einstellung der Schaltpunkte der
Nachspeisung in % des Behälters

Nachsp. Ein	%
Nachsp. Aus	%
minimal	%
maximal	%



- Einstellung der maximalen
Nachspeisezeit

Nachsp. Ein	%
Nachsp. Aus	%
Nachsp. Zeit	min
maximal	240 min



- Verriegelung der Nachspeisung bei
geöffneten Überströmern

Nachspeisung frei bei Ueberströmer	
**	**
0 = nein	1 = ja



- Einstellungen der Nachspeisung für
Klimabetrieb in % vom Behälterfüll-
stand sowie der maximalen Nachspei-
sezeit

Klimabetrieb	
Nachsp. Ein	%
Nachsp. Aus	%
Nachsp. Zeit	min



- Einstellungen für Abspeisung in %
vom Behälterfüllstand

Abspeisung	
Einschalt:	%
Ausschalt:	%
0 = keine Abspeisung	



- Einstellung der Schaltdrücke für die
elektrischen Überströmer

Einschalt U1	bar
Ausschalt U1	bar
Einschalt U2	bar
Ausschalt U2	bar



Bitte warten..
BNHD V00XXX

Man gelangt wieder zum Startbild.

Programmiermodus
2: Servicemenü,
3: Störungsspeicher und
4: Datenlocker
können nur nach Eingabe
des Passwortes eingesehen
und bearbeitet werden

Auswahl

Auswahl- und Bestellangaben

Die Auswahl zum optimalen Einsatz der TECHNOMAT-Druckhaltestationen aus der Baureihe NOVA und DUO NOVA ist in Abhängigkeit des Mindestbetriebsdruckes p_0 und der Nennwärmeleistung der Anlage sowie des Nennvolumens V_n des Membranauffangbehälters vorzunehmen.

Der Mindestbetriebsdruck bestimmt dabei den erforderlichen Pumpendruck und die Wärmeleistung die entsprechende Fördermenge.

Das Nennvolumen des Membranauffangbehälters wird über den Wassergehalt der Anlage sowie über die entsprechenden Betriebstemperaturen bestimmt.

Wärmeleistung	kW
Absicherungstemperatur STB	°C
Vorlauftemperatur	°C
Rücklauftemperatur	°C
statische Höhe	m
Ansprechdruck Sicherheitsventil	bar

Berechnung der Pumpenleistung (Volumenstrom Q)

Heizungsanlagen: Leistung (kW) x 0,85 $\frac{I}{\text{hkW}} = \frac{I}{h}$

Kühlanlagen: Leistung (kW) x 0,35 $\frac{I}{\text{hkW}} = \frac{I}{h}$

barnool



Tipp:
Berechnungs- und
Auslegungsprogramm auf
www.barnova.de

barnova
INNOVATIVE DRUCKKOMPETENZ

Temperatur Drucke Anlagenvolumen **System/Netz** Anforderungen Zubehör Kommunikationsmodule Ergebnis

System/Netz

Art der Heizanlagen	Anteil (%)	Leistung (kW)	Vorlauf (°C)	Rücklauf (°C)	Wasserinhalt (ltr.)
Konvektoren	0,0	0,0	75,0	55,0	0,0
Lüftungsanlagen	20	40,0	75,0	55,0	448,0
Plattenheizkörper	80	160,0	75,0	55,0	2.048,0
Radiatoren	0,0	0,0	75,0	55,0	0,0
Flächenheizung	0,0	0,0	75,0	55,0	0,0

Heizflächenleistung installiert 200,0 kW Fernleitungen 1.952,0 ltr.

Restwärmeleistung Wärmeerzeuger 200,0 kW Sonstiges 0,0 ltr.

Anlage 2.496,0 ltr.

Wärmeerzeuger 400,0 ltr.

Gesamtinhalt 4.848,0 ltr.

< zurück weiter >

Berechnung des Membranauffangbehälters

$$V_e = n \cdot \frac{V_a}{100}$$

$$V_v = 0,5 \cdot \frac{V_a}{100}$$

$$V_n = \frac{(V_e + V_v)}{0,9}$$

V_a = Wasserinhalt der Anlage

V_e = Ausdehnungsvolumen

V_v = Wasservorlage

V_n = Nennvolumen

Rechenbeispiel:

kW = 850

STB = 105 °C

VL = 110 °C

RL = 70 °C

St. Höhe = 35 m

SV = 5 bar

V_a nicht bekannt

100% Radiatoren

Wasserinhalt der Anlage V_a mit Näherungswerten (Ltr./KW)

Heizungsanlagen	Vorlauftemperatur				
	70°C	80°C	90°C	100°C	110°C
Konvektoren	9,5	7,5	6,0	5,0	4,0
Lüftungsanlagen	12,5	10,0	8,0	6,5	5,5
Plattenheizkörper	14,5	11,0	9,0	7,5	6,5
Radiatoren	22,0	17,0	13,5	11,0	9,5

Ausdehnungskoeffizient

Ausdehnungsfaktoren n in % und der Verdampfungsdruck pD in bar Überdruck								
°C	n	pD	°C	n	pD	°C	n	pD
20	0,14	-	60	1,68	-	105	4,74	0,21
30	0,40	-	70	2,25	-	110	5,16	0,50
40	0,75	-	80	2,89	-	115	5,59	0,70
50	1,18	-	90	3,58	-	120	6,03	1,00
55	1,42	-	100	4,34	-	130	6,97	1,70

$$Q = 850 \times 0,85 = 722,50 \text{ l/h} = 0,7225 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_e = 5,16 \cdot \frac{(9,5 \times 850)}{100} = 416,67 \text{ Ltr.}$$

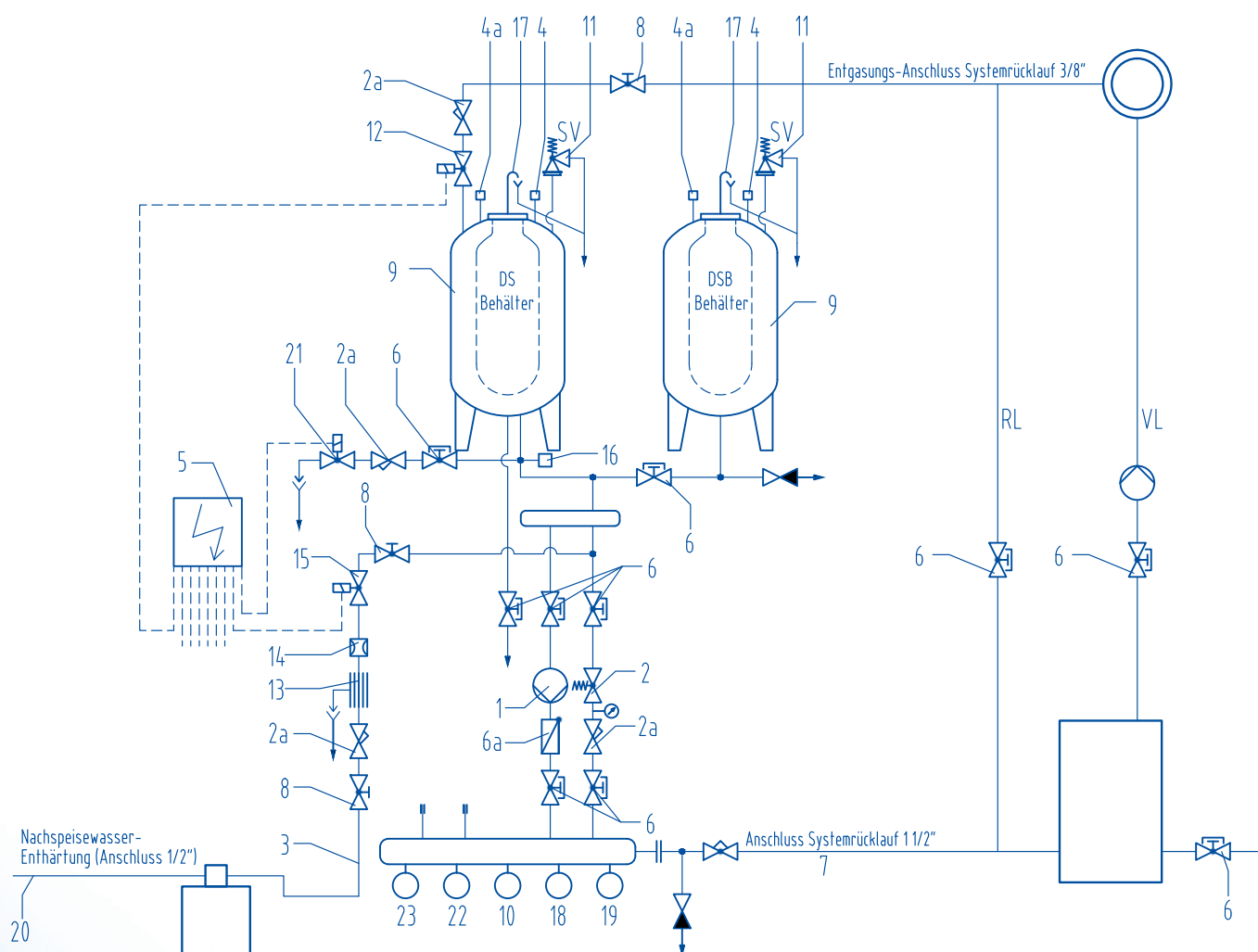
$$V_v = 0,5 \cdot \frac{8.075}{100} = 40,38 \text{ Ltr.}$$

$$V_n = \frac{(416,67 + 40,38)}{0,9} = 507,8 \text{ Ltr.}$$

gewählt: NOVA 5-600

Sonderdruckanlagen bis 400 MW mit Steuereinheit und Membranauffangbehälter für die Temperaturen > 105 °C, für Heißwasseranlagen gemäß TRD 604 Bl. 2, EN 12952/EN 12953 für BOB 72h in jeder Größe mit individueller Planung nach speziellen Kundenwünschen lieferbar.

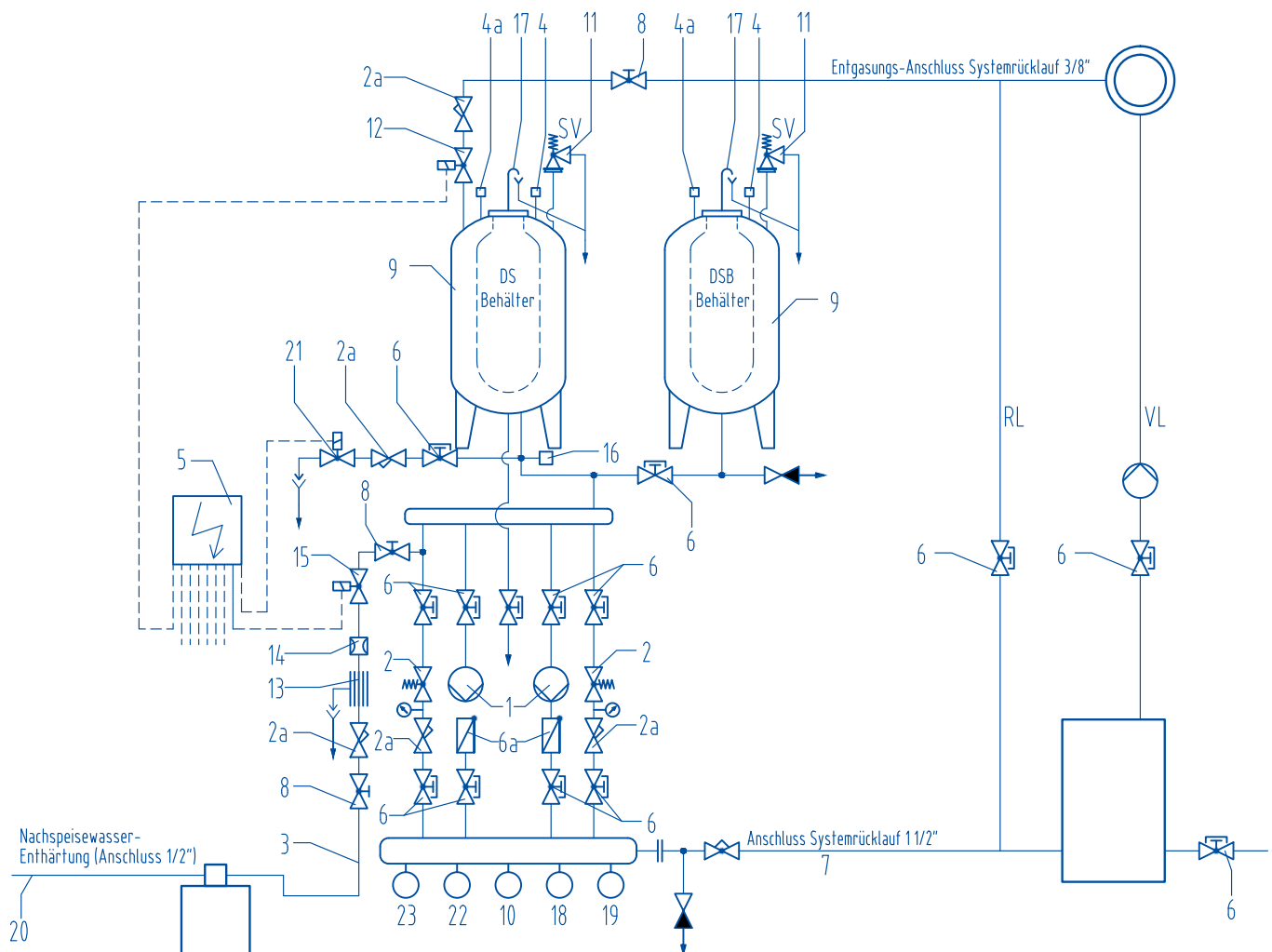
Fließschema NOVA PROGRESS



- 1: Druckhaltepumpe
- 2: Überströmventil (elektrisch oder mechanisch)
- 2a: Schmutzfänger
- 3: Nachspeiseanschluss
- 4: Entgasungsventil
- 4a: Entlüftungsventil
- 5: Elektrosteuerungsschrank
- 6: Kappenkugelhahn
- 6a: Kappenkugelhahn mit integriertem Rückflussverhinderer
- 7: Systemanschluss (wahlweise links/rechts zu nutzen)
- 8: Absperrhahn
- 9: Membranauffangbehälter
- 10: Druckgeber

- 11: Sicherheitsventil (wenn SV des Wärmeerzeugers < 2,0 bar)
- 12: Magnetventil (Entgasung)
- 13: Systemtrenner
- 14: Wasseruhr/Kontaktwasserzähler
- 15: Magnetventil (Nachspeisung)
- 16: Niveauerfassung/Sonde oder Druckmessumformer
- 17: Be- und Entlüftungsbogen
- 18: Sauerstoffmessung
- 19: Temperaturmessung
- 20: Frischwasseranschluss
- 21: Magnetventil (Abspeisung)
- 22: Leitfähigkeitsmessung
- 23: pH-Messung

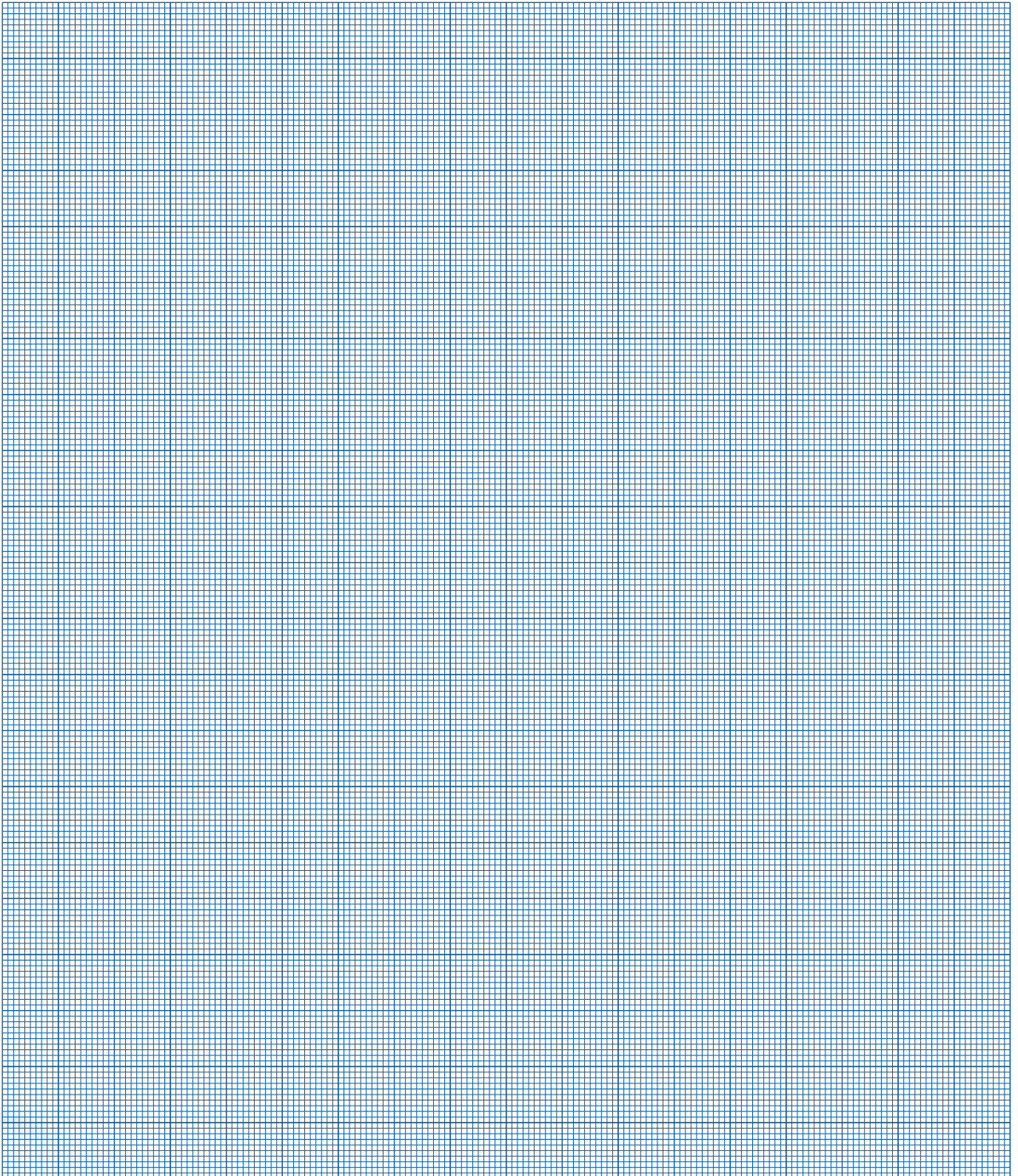
Fließschema DUO NOVA PROGRESS



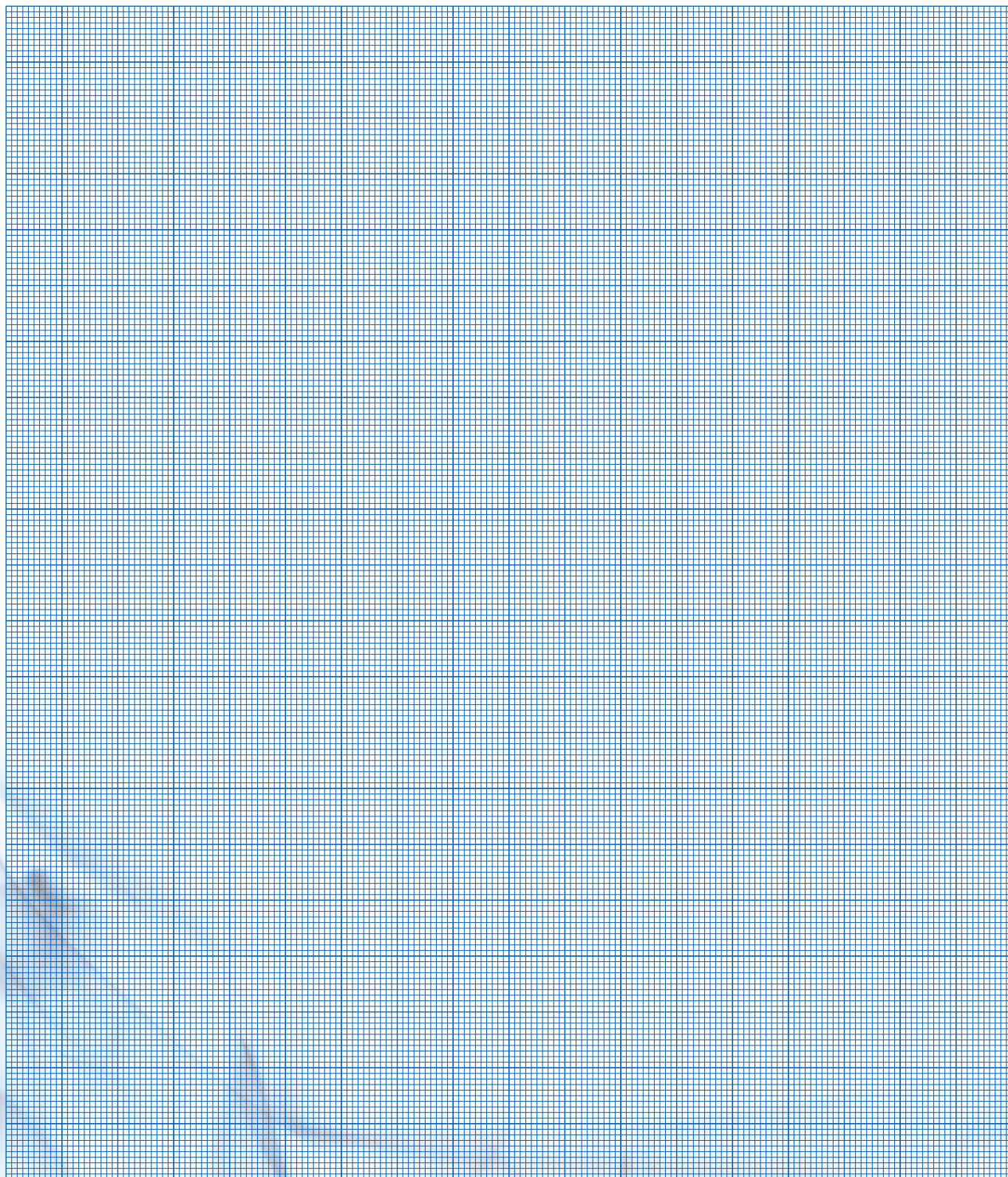
- | | |
|---|--|
| 1: Druckhaltepumpe | 11: Sicherheitsventil (wenn SV des Wärmeerzeugers < 2,0 bar) |
| 2: Überströmventil (elektrisch oder mechanisch) | 12: Magnetventil (Entgasung) |
| 2a: Schmutzfänger | 13: Systemtrenner |
| 3: Nachspeiseanschluss | 14: Wasseruhr/Kontaktwasserzähler |
| 4: Entgasungsventil | 15: Magnetventil (Nachspeisung) |
| 4a: Entlüftungsventil | 16: Niveauerfassung/Sonde oder Druckmessumformer |
| 5: Elektrosteuerungsschrank | 17: Be- und Entlüftungsbogen |
| 6: Kappenkugelhahn | 18: Sauerstoffmessung |
| 6a: Kappenkugelhahn mit integriertem Rückflussverhinderer | 19: Temperaturmessung |
| 7: Systemanschluss (wahlweise links/rechts zu nutzen) | 20: Frischwasseranschluss |
| 8: Absperrhahn | 21: Magnetventil (Abspeisung) |
| 9: Membranauffangbehälter | 22: Leitfähigkeitsmessung |
| 10: Druckgeber | 23: pH-Messung |



Notizen:



Notizen:



INNOVATIVE DRUCKKOMPETENZ

Seit über zwei Jahrzehnten ist die BARNOVA im Bereich Druckhaltung, Entgasung und Anlagentechnik eine feste Größe im In- und Ausland.

Durch unser innovatives Produktsortiment, bestehend aus Druckhaltestationen, Entgasungsstationen, Membranausdehnungsgefäße, Abscheider sowie Behälter und Anlagentechnik aller Art, können wir auf Ihre Wünsche individuelle Lösungen anbieten.



INNOVATIVE DRUCKKOMPETENZ

Barnova GmbH

Höhenweg 16
57334 Bad Laasphe

Tel. 02752-4799798
info@barnova.de
www.barnova.de

Niederlassung:

Barnova GmbH
Hohe Straße 9
35216 Biedenkopf-Wallau

Tel. 06461-758750
info@barnova.de