barnova

INNOVATIVE DRUCKKOMPETENZ

Fernüberwachung
Fernsteuerung

Technomat

Nova / Duo Nova

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

Druckhaltetechnik & Entgasungstechnik

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

barnova

Barnova Technomat
NOVA/DUO NOVA

die Druckhaltestation, die zeigt was sie kann!

Die vollautomatische pumpengesteuerte Kompaktstation Technomat zeigt neue Wege für die Druckhaltung und Entgasung in Heiz- und Kühlkreisläufen auf.

Referenzobjekt Bürohochhaus Skyper, Frankfurt a.M.

Barnova Technomat

✓ hält den Druck im System mit geräuscharmen Kreiselpumpen auch in engen Druckgrenzen konstant

✓ Drucklos betriebener Membran-Auffangbehälter

✓ entgast System- und Nachfüllwasser – und das kontrolliert!

✓ speist Nachfüllwasser kontrolliert nach

✓ speist Systemwasser kontrolliert ab

✓ überwacht mit der mehrsprachigen Barnova SPS-Steuerung:
- Membranbruch
- pH- und Leitfähigkeit
- Temperatur und Sauerstoffgehalt vom Systemhaltewasser
- Betriebszustände mit Zeit- und Datumsangabe
- Warn- und Störmeldungen

✓ überträgt sämtliche Betriebszustände auf Leitsysteme

✓ Fernüberwachung und Steuerung durch intelligente Hardware

✓ höhere Betriebssicherheit durch zweiten Druckaufnehmer.

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!

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!**

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 Umparametierung sind bequem von zu Hause aus möglich.

✓ Mandantenfähiges System, Nutzergruppen sind beliebig skalierbar

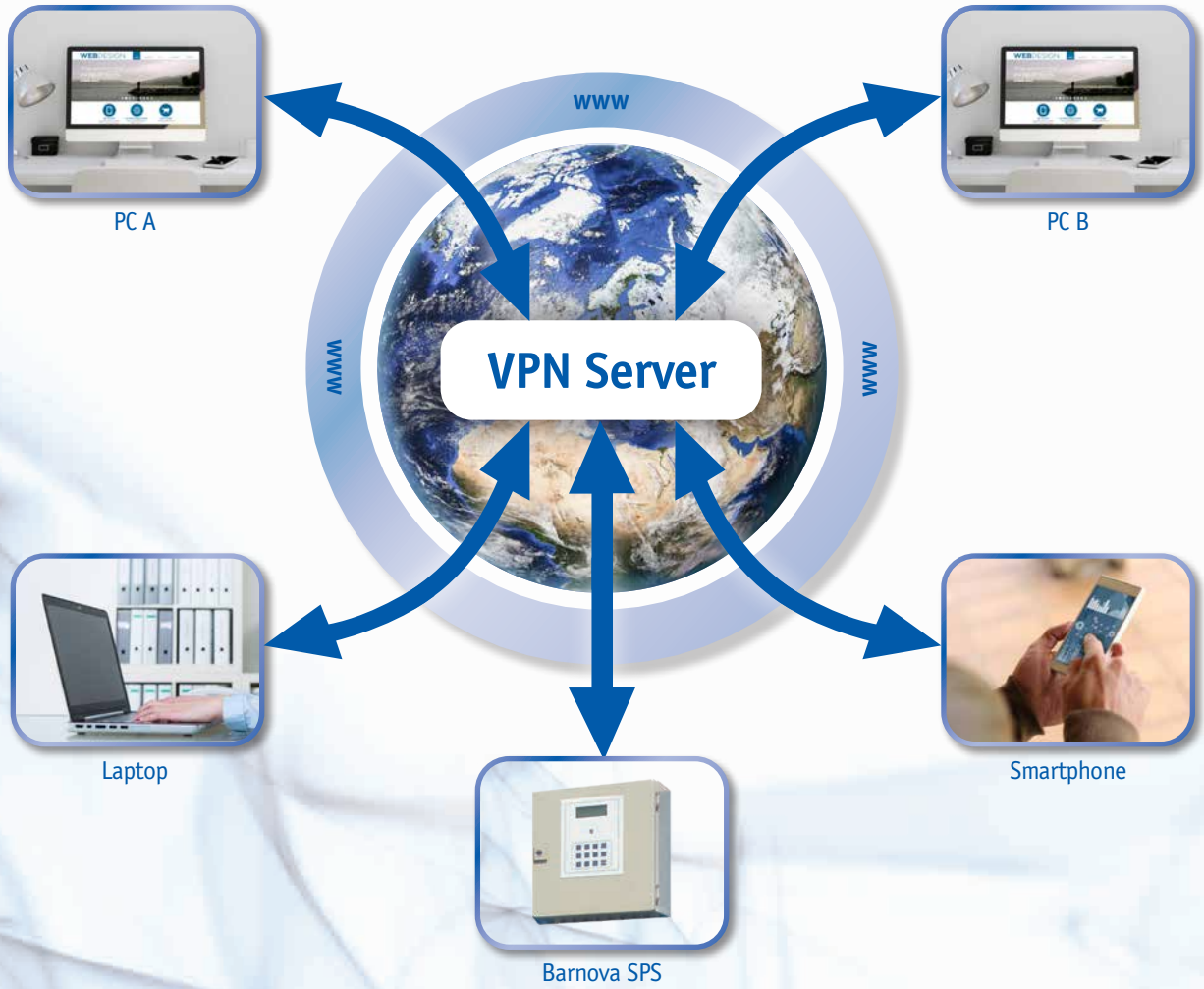
✓ Höchster Sicherheitsstandard durch zertifikatsbasierte VPN Verbindungen und Firewall

✓ Niedrige Investitions- und Betriebskosten

✓ Reduzierung von Reise- und Personalkosten

✓ Fehlersuche- und Behebung rund um die Uhr

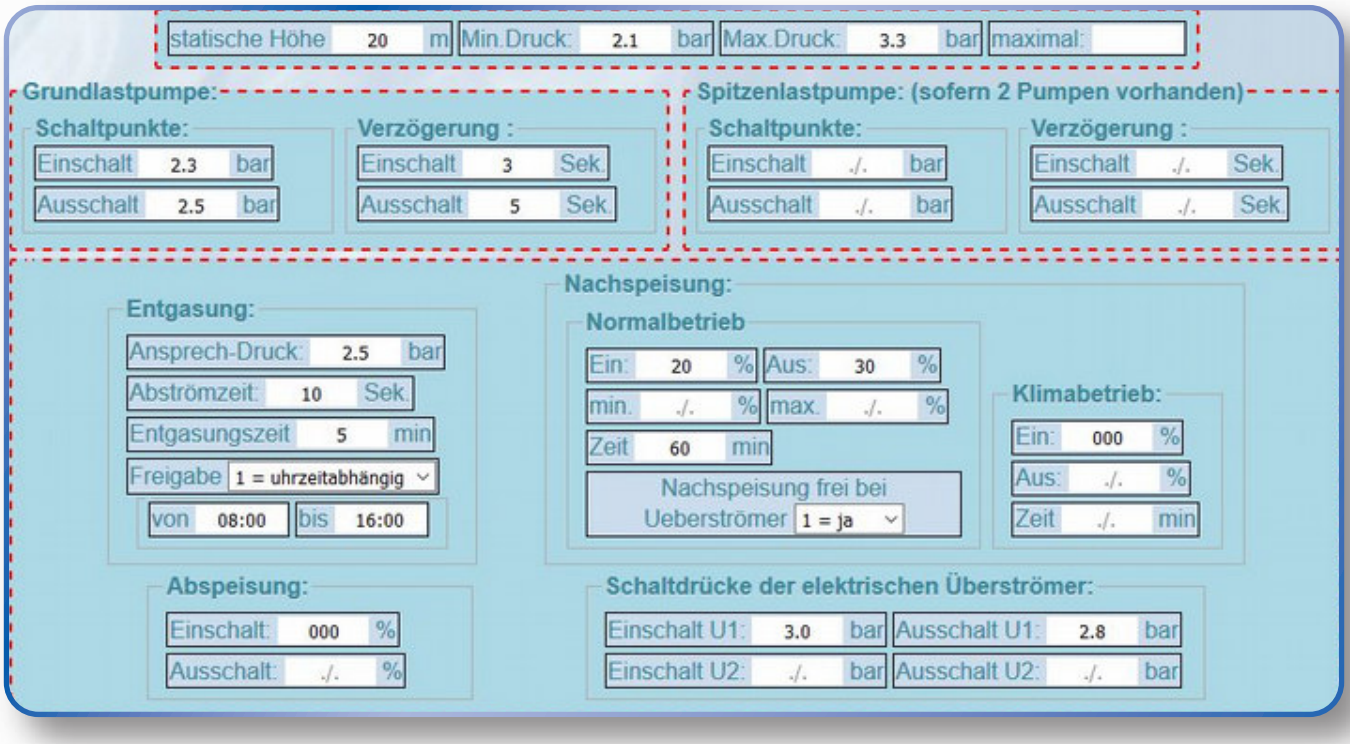
✓ Automatische Benachrichtigung von Warnungen und - oder Störungen



Barnova Fernsteuerung, Fernüberwachung Webshots

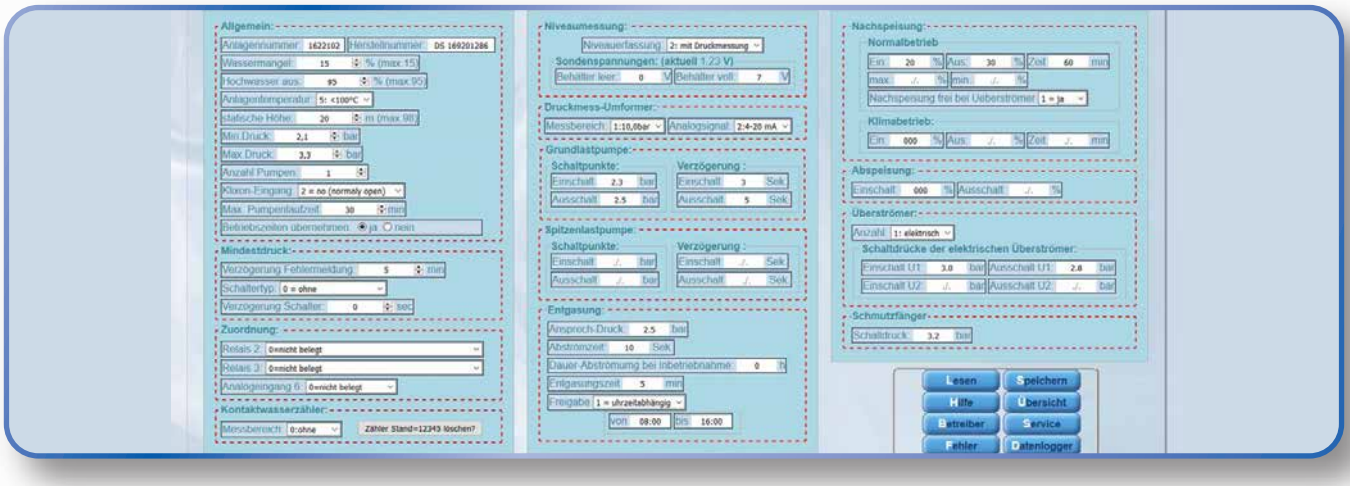
Übersicht

Betreiber

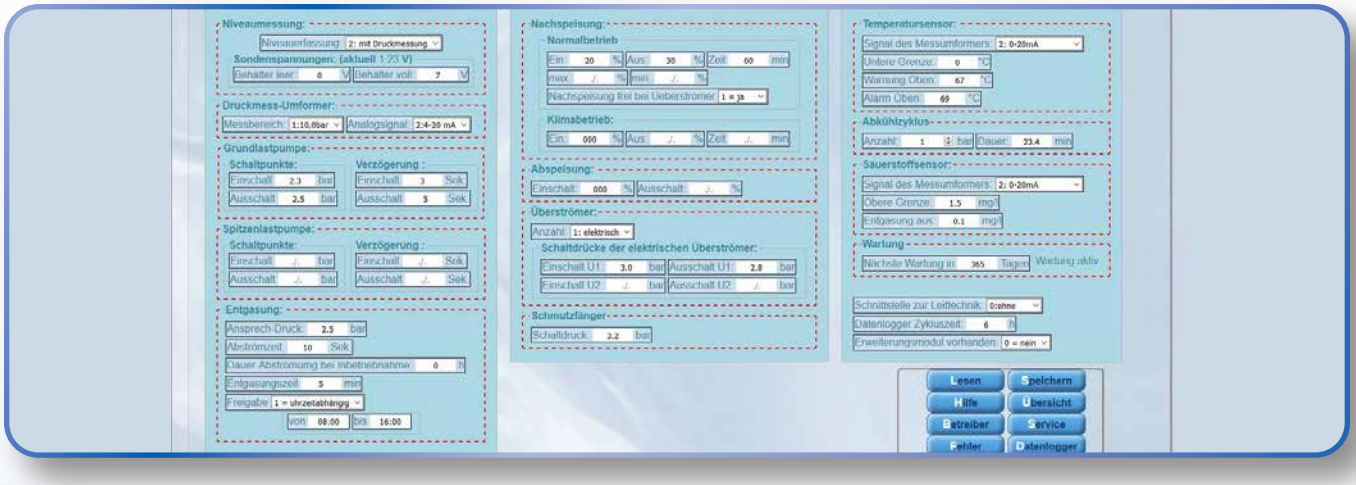


Barnova Fernsteuerung, Fernüberwachung Webshots

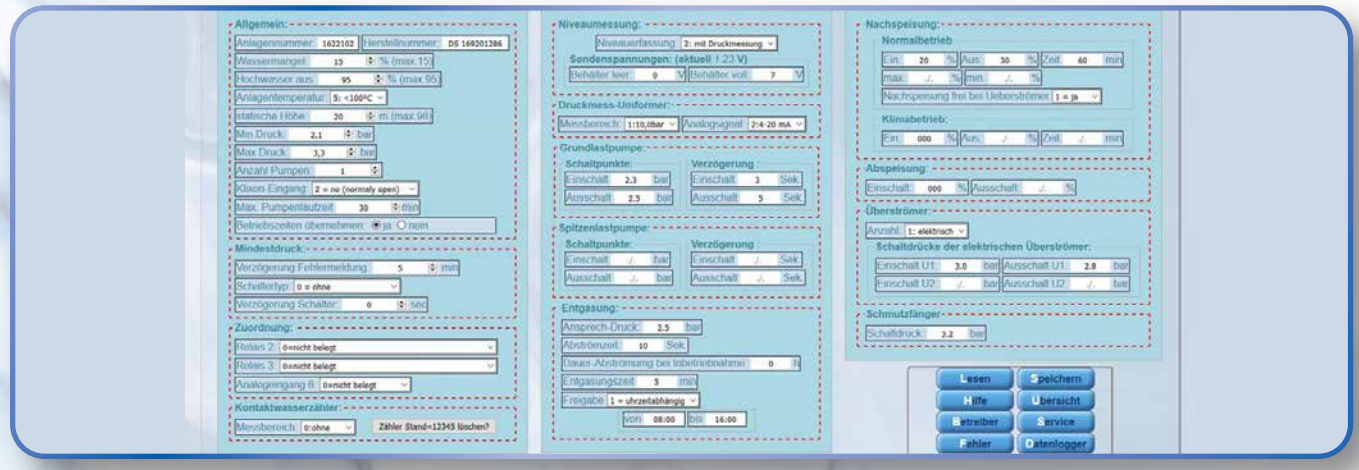
Servicemenü



Servicemenü



Datenlogger



Norm- und Fachgerechte Fahrweise von Warmwasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828.

Hierbei ist es unabdingbar verschiedenste Normen umzusetzen.

- Wasserqualität überwachen und verbessern.
- Korrosion, Steinbildung, Wärmeverluste und Betriebsstörungen vermeiden

Normgerechte Schritte – von der Planung bis zum Betrieb

Trinkwasser ist nicht gleich Heizungsfüllwasser

Unbehandeltes Trinkwasser ist für den Einsatz als Heizungsfüllwasser nur beschränkt einsetzbar. Die Lebensdauer von Warmwassererzeugern und der gesamten Heizungsanlage wird von der Qualität der Heizungswassers entscheidend beeinflusst.

Planung von Warmwasser-Heizungsanalgen

DIN EN 12828
Heizungssysteme in Gebäuden

Schutz des Trinkswassernetzes vor Verunreinigungen durch Rückfließen

- DIN EN 1717/DIN 1988-100 Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen durch Rückfließen
- Trinkwasserverordnung

Kenntnis der Trinkwasserzusammensetzung

Info beim zuständigen Wasserversorger oder durch Wasseranalysen

Auswahl der Füll- und Ergänzungswasserqualität

VDI 2035, Blatt 1: Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen
- Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungslagen

VDI 2035, Blatt 2: Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen
- Heizwasserseitige Korrosion

Fachgerechte Ausführung, Inbetriebnahme und Übergabe

durch das Fachunternehmen

Sicherstellung der Heizwasserqualität und Betriebssicherheit

Systemwasserqualität mit Barnova SPS und Eintragung in das Anlagenbuch (nach VDI 2035 Blatt 2) der Heizungsanlage gemäß gültiger Normen durch regelmäßige Wartung der Heizanalage und deren Komponenten.

Richtwerte

Wasserqualität verbessern, Betriebsstörungen vermeiden

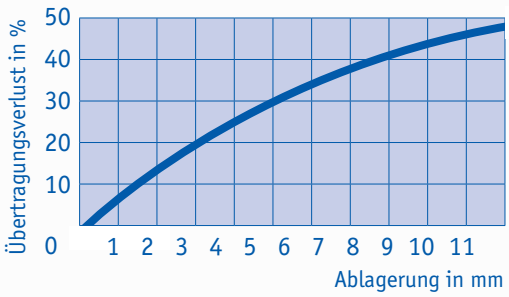
Die Wasserqualität in Heizungsanlagen hat einen maßgeblichen Einfluss auf die Betriebssicherheit und die Effizienz. Eine schlechte Wasserqualität führt zu Betriebsstörungen und Anlagenschäden durch Ablagerungen und Korrosion. Die Erfahrung aus zahlreichen Anwendungsfällen hat gezeigt, dass die Wasserqualität 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 auf Grund 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-Arbeitblatt FW 510
- den Anforderungen der Kesselhersteller

Schon 3 mm Ablagerungen führen zu einem Wärmeverlust von 20 %



Übersicht der Richtwerte

Anforderungen an die Fahrweise des Wärmenetzkreislaufs	salzarm		salzhaltig
Leitfähigkeit bei 25°C (µS/cm)	10 - 30	30 - 100	100- 1500
Aussehen	klar, frei von suspendierenden Stoffen		
pH-Wert bei 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

Lösungen

Anforderungen

VDI 2035, DIN EN 1717 und DIN 1988-100 müssen erfüllt werden:

Barnova Füll

Achtung:
Das Vorschalten eines Rohrtrenners ist bei der Befüllung von Heizungsanlagen nach DIN EN 1717 und DIN 1988-100 vorgeschrieben.

Erhärtung (mit Verschneidung)

Entsalzung (mit Leitfähigkeitstest)

Befüllen und Nachspeisen:

Befüllen und Nachspeisen:

Barnova Topcat

Barnova Wasseraufbereitung WEE

Barnova Wasseraufbereitung WES

Technomat

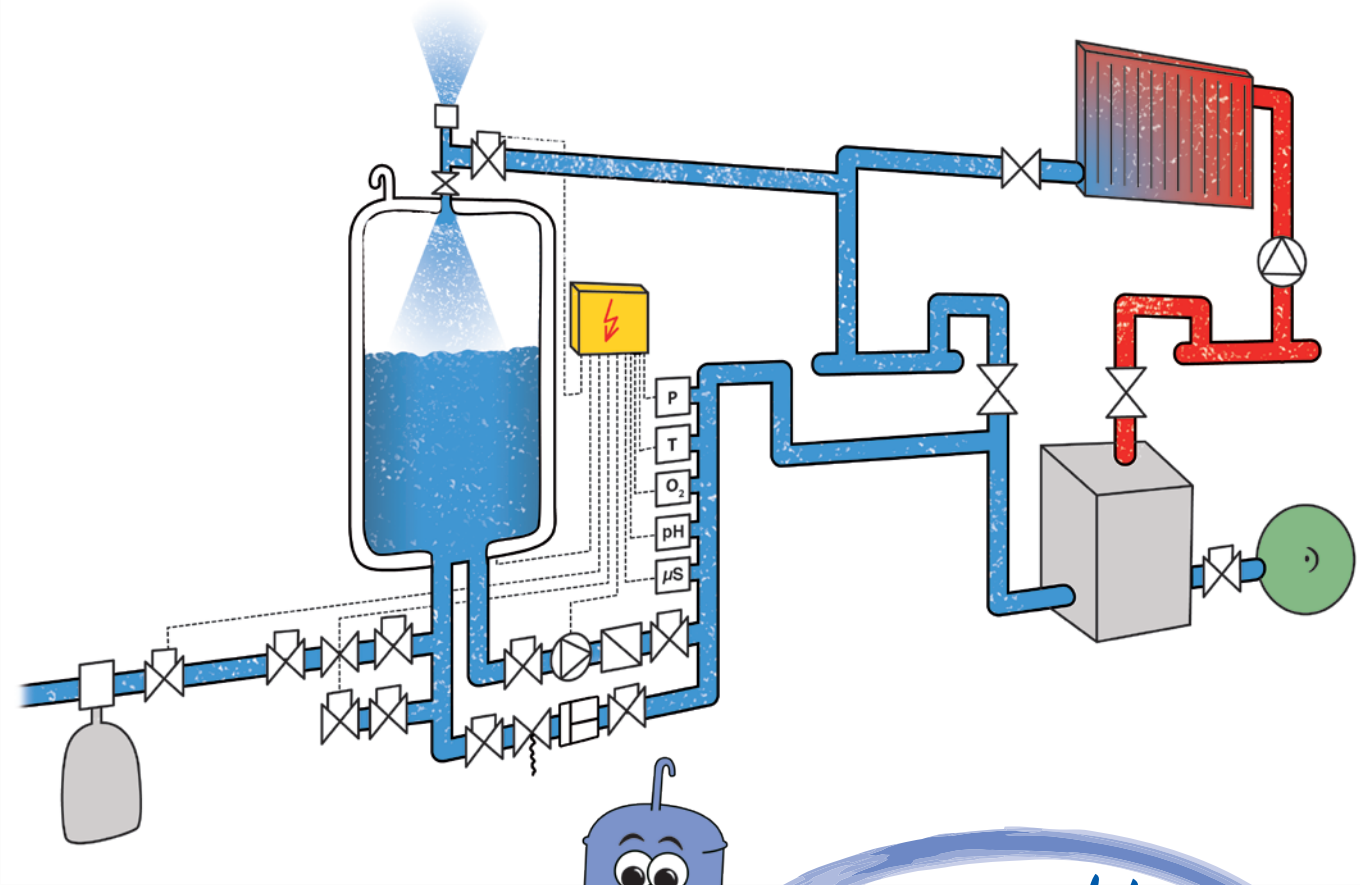
Technocat

Topcat

Lebensdauer durch optimal aufbereitetes Heizungswasser

Das Barnova Technomat Prinzip

mit höchster Entgasungseffizienz



Vorteil!

Die Technomat entgast von oben in den wasserleeren Raum der Membrane (Sprudelflascheneffekt) und nicht von unten in die Membrane und somit gegen den statischen Druck im Behälter.

Das Zusammenspiel intelligenter Komponenten – von Anfang an:

Technomat –> Füll –> WE –> Topcat

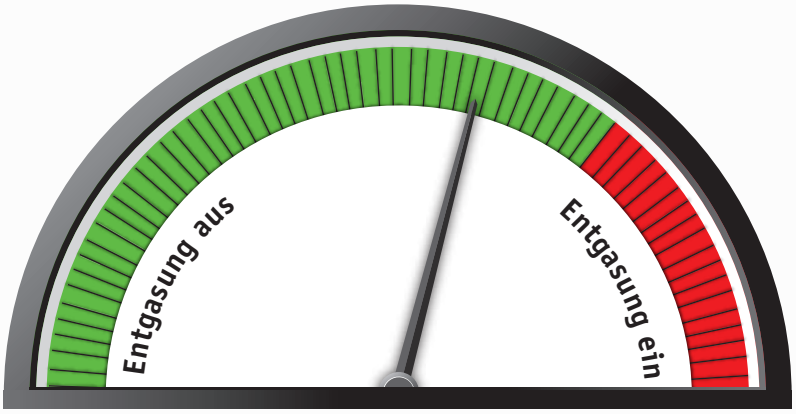
Die Wasserenthärtungsanlage Barnova WE erfüllt die Anforderungen der VDI 2035. Die Funktion der Membrane wird ständig durch einen Membranbruchmelder überwacht. Der Membran-Auffangbehälter nimmt das expandierende Systemwasser bei Aufheizung über das Überströmventil (mechanisch oder elektrisch) auf und stellt es bei Abheizung der Pumpe wieder zur Verfügung. Die Membrane trennt das Systemwasser von der Atmosphäre, deshalb spricht man von einem geschlossenen System.

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

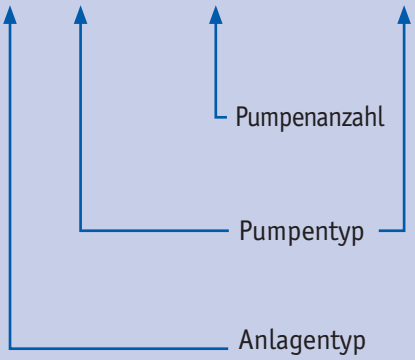
Die Top-Innovation des Barnova Technomats ist die revolutionäre Sauerstoffmessung, angegeben in mg/l. Nur dann wird die Entgasung aktiviert, wenn der voreingestellte Grenzwert überschritten wird. Somit wird vermieden, dass das Medium durch eine unkontrollierte Entgasung so aggressiv gemacht wird, dass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



Technische Daten

Barnova Technomat

Nova 3 bis Duo Nova 8



Bauart

Technomat mit CE-Kennzeichen, gebaut und geprüft gemäß EU-Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und DIN EN 13831 bzw. AD 2000.
Elektromagnetische Verträglichkeit entsprechend 2004/108 EG
Anforderung der Niederspanungsrichtlinie 2006/95 EG entsprechend

Einsatzbereiche

- Warmwasserheizungsanlagen
- Temperarurregler ≤ 105°C
- bis ca. 12 MW
- max. Betriebsdruck 10,0 bar
- Kühlkreisläufe mit Wassergemische bis 50% Glykolanteil
- gemäß DIN EN 12828
- bei Temperarurregler > 105°C nach TRD 604 Bl. 2, EN 12952 und EN 12953
- BOB 72 h
- siehe Prospekt DUO PLUS

Elektronische Angaben und Betriebsparameter

Anlage		NOVA3/DUO NOVA3	NOVA5/DUO NOVA5	NOVA7/DUO NOVA7	NOVA8/DUO NOVA8
Temperaturbereich		*70*	*70*	*70*	*70*
KW	Nova	0,51	0,85	1,13	1,1
	Duo Nova	1,02	1,70	2,26	2,2
A	Nova	2,34	3,72	5,09	7,07
	Duo Nova	4,68	7,44	10,18	14,14
max. zul. Betriebsüberdruck (bar)		10	10	10	10
max. Haltedruck (bar)		2,2	4,4	5,6	8,5
max. zul. Betriebstemperatur (°C)		70	70	70	70
max. zul. Vorlauftemperatur (°C)		120	120	120	120
max. zul. Umgebungstemperatur (°C)		0-45	0-45	0-45	0-45
Schallpegel (ca. dB)		53	53	53	53
Schutzgrad		IP54	IP54	IP54	IP54
elektr. Anschluß		230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz

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

Abmessungen

Hier finden Sie die Abmessungen der Membran-Auffangbehälter als Grund- und Folgebehälter für Barnova TECHNOMAT NOVA / DUO NOVA / DUO PLUS

Einsatzbereiche:

- Wasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828
- Kühlwassernetze

max. Betriebsüberdruck: - 6,0 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: - gemäß EU-Druckgeräterichtlinie 97/23 EG mit CE-Kennzeichen

6,0 bar / 100°C / Farbe: blau

Typ/ Inhalt	Ø (mm)	Höhe (mm)	Gewicht (kg)
150	550	1.351	65,0
200	550	1.568	75,0
300	550	2.001	90,0
400	750	1.685	130,0
500	750	1.917	140,0
600	750	2.150	150,0
800	750	2.615	180,0
1.000	1.000	2.111	220,0
1.250	1.000	2.437	280,0
1.600	1.250	2.276	330,0
2.000	1.250	2.608	395,0
2.500	1.250	3.024	450,0
3.000	1.600	2.505	490,0
3.500	1.600	2.759	530,0
4.000	1.600	3.012	590,0
5.000	1.600	3.520	690,0
10.000	1.600	6.710	1.180,0

Technische Änderung vorbehalten und Sonderbehälter auf Anfrage.

Steuerung

Normalanzeige

Power On

- Anzeige

```
Druckhalteanlage
--------------------
barnova gmbh
Version X.XX
```

Normalbetrieb

- Anzeige des Systemdruckes, des Behälterniveaus sowie der Zustände der Pumpe(n) (An / Aus, Hand / 0 / Automatik), der Nachspeisung / Abspeisung, der Entgasung und der beiden Überströmer

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

Die Umschaltung für Pumpe 1 wird durch Taste 1 für Hand / 0 / Automatik organisiert. Gleiches gilt für Pumpe 2 und Taste 2. Im Fehlerfall wird in der untersten Zeile Störung oder Warnung angezeigt. Mit Ja weiter.

Bei Fehler wird nun in der 3. und 4. Zeile der Fehler in Klartext angezeigt und kann quittiert werden. Mit Ja weiter.

- Anzeige der Temperatur und des Sauerstoffgehaltes des Heizungswassers, sofern Sensoren vorhanden sind

```
Temperatur:        °C
Sauerstoff:      mg/l
pH:
Leitfähigkeit:
```

Mit Ja weiter.

- Anzeige der Werte der beiden Drucksensoren, sofern zwei Sensoren vorhanden sind sowie des aktuell aktiven Sensors

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

Mit Taste 1 umschalten auf Sensor 1 als aktiven Sensor, mit Taste 2 umschalten auf Sensor 2. Mit Taste Ja weiter.

- Anzeige der Werte der beiden Niveausensoren, sofern zwei Sensoren vorhanden sind sowie des aktuell aktiven Sensors

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

Mit Taste 1 umschalten auf Sensor 1 als aktiven Sensor, mit Taste 2 umschalten auf Sensor 2. Mit Taste Ja weiter.

- Anzeige der Pumpenlaufzeiten (für ein oder zwei Pumpen), der Restlaufzeit für die Pumpen sowie des Wasserzählerstandes (wenn im Servicemenü eingestellt)

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

Mit Ja weiter.

- Anzeige von Anlagen- und Herstellnummer

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

Mit Ja weiter.

- Anzeige der Servicetelefonnummern

```
barnova gmbh
# Servicenummern #
Tel1: 02754/21251-0
Tel 2: 0171/1961237
```

- Anzeige des aktuellen Datums und der Uhrzeit

```
Datum
Uhrzeit

Aendern mit ‚Nein'
```

Mit Ja weiter, mit Nein kann jetzt die aktuelle Zeit eingegeben werden.

- Start / Stop der Dauerentgasung
  Wenn die Dauerabströmung noch nicht läuft, kann sie mit dem folgenden Schritt gestartet werden (es wird die eingestellte Zeit der Dauerabströmung angezeigt):

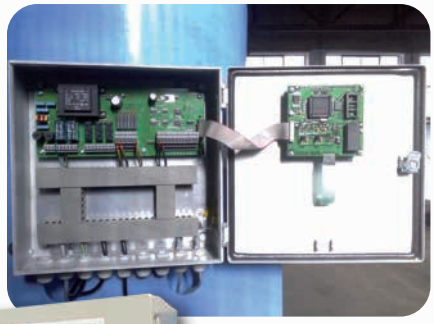
```
Dauerabströmung
starten??
Zeit:               h
JA              NEIN
```

Wenn die Dauerabströmung bereits läuft, kann sie mit dem folgenden Schritt gestoppt werden, ausserdem wird die restliche Zeit der Dauerabströmung angezeigt:

```
Dauerabströmung
läuft
Restzeit:          h
JA=Weiter NEIN=Stopp
```

Mit Ja oder Nein gelangt man wieder zum Startmenü.

Ändern des Parametermenüs



Die Programmierschalter befinden sich im Elektro-Schaltschrank auf der Platine und stehen in Normalstellung auf "LINKS nach OBEN und RECHTS nach UNTEN". Durch Umschalten "LINKS nach UNTEN" gelangt man zum Programmiermodus 1 = Betreiber. Die Vorgehensweise dazu, sowie die Einstellungs- und Anzeigemöglichkeiten der Steuerung sind wie folgt:

Startanzeige

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

1. Parametrierung durch Betreiber (1), ohne Passwortverriegelung

Die angezeigten Menü's sind abhängig von den Einstellungen durch den Service!

- Einstellung der Sprache

```
Sprache:        **_**
0:Deutsch
1:Englisch
```

- Einstellung von statischer Höhe sowie Mindest- und Maximaldruck

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

In der 4. Zeile stehen die jeweiligen Grenzwerte für den aktuell einzugebenden Parameter (Cursor blinkt)

- Einstellung der Zeitverzögerung für die Fehlermeldung Mindestdruck unterschritten

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

- Einstellung der Ein- und Ausschaltdrücke der Grundlastpumpe

```
Schaltpunkte
Grundlastpumpe
Einschalt         bar
Ausschalt         bar
```

- Werden zwei Pumpen verwendet, erfolgt nun die Einstellung der Ein- und Ausschaltdrücke der Spitzenlastpumpe

```
Schaltpunkte
Spitzenlastpumpe
Einschalt         bar
Ausschalt         bar
```

- Einstellung der Verzögerungszeiten für die Grundlastpumpe

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

- Werden zwei Pumpen verwendet, erfolgt nun die Einstellung der Verzögerungszeiten für die Spitzenlastpumpe

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

- Einstellung des Ansprechdruckes für die Entgasung (Ansprechdruck der Entgasung entspricht dem MIN-Druck)

```
Entgasung:
Anspr.Druck:      bar

00.0: ohne Entgasung
```

- Einstellung der Abström- und Entgasungszeiten

```
Entgasung:
Abströmzeit:        s
Entgasungszeit      m
```

- das Entgasungsventil wird für die Abströmzeit aktiv, in der Entgasungszeit inaktiv

- beide Zeiten wechseln einander ab

- Einstellung, ob die Entgasung zeitabhängig arbeitet (0 = ständig, 1 = uhrzeitabhängig)

```
Entgasungszeit


Freigabe 0 / 1
```

- Einstellung der Nachspeisung in % des Behälterfüllstandes

```
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 Behälterfüllstand sowie der maximalen Nachspeisezeit

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

- Einstellungen für Abspeisung in % vom Behälterfüllstand

```
Abspeisung
Einschalt:         %
Ausschalt:         %
0 = keine Abspeisung
```

- wenn Einschaltniveau = 0%, dann erfolgt keine Abspeisung
- die Eingabe des Ausschaltniveaus wird dann automatisch übersprungen

Einstellbedingungen:

- Einschaltniveau muss größer als das Niveau für Nachspeisung aus sein
- das Einschaltniveau muss kleiner als das oder gleich dem Niveau für Hochwasser sein
- Das Ausschaltniveau muss unter dem Einschaltniveau liegen
- das Ausschaltniveau muss größer als das Niveau für Nachspeisung aus sein
- Einstellung der Schaltdrücke für die elektrischen Überströmer

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

Der Einschaltdruck muss zwischen Max-Druck und Wert für Pumpe aus liegen!

Durch Umschalten des linken Schalters nach oben gelangt man zur Normalanzeige.

Danach erscheint das Bild

```
Bitte warten..
BNHD V00514 01.10.07
```

Man gelangt wieder zum Startbild.

Servicemenü, passwortgeschützt

Enthält alle relevanten Daten, die werkseitig eingestellt und im Prüf- und Abnahmeprotokoll dokumentiert sind.

Speichermenü passwortgeschützt

Hier werden sowohl sämtliche Änderungen im Parametermenü als auch Warn- bzw. Alarm-Meldungen mit Zeit- und Datumsanzeige dokumentiert; gleiches gilt für den Datenlogger, der sämtliche Betriebszustände speichert.

Berechnung des Membran-Auffangbehälters

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

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

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

V_a = Wasserinhalt der Anlage

V_e = Ausdehnungsvolumen

V_v = Wasservorlage

V_n = Nennvolumen

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

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

Q = 850 x 0,85 = 722,50 l/h = 0,7225 m³/h

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

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

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

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.

Auswahl

Auswahl- und Bestellangaben

Die Auswahl zum optimalen Einsatz der Technomat-Druckhaltestationen aus der Baureihe Nova und Duo Nova ist in Abhängigkeit des Mindestbetriebsdruckes p0 und der Nennwärmeleistung der Anlage sowie des Nennvolumens Vn des Membran-Auffangbehälters vorzunehmen.

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

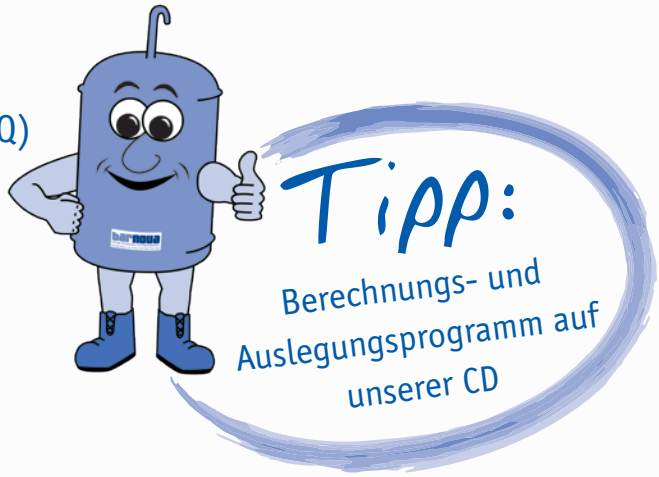
Das Nennvolumen des Membran-Auffangbehälters wird über den Wasserinhalt der Anlage sowie über die entsprechenden Betriebstemperaturen bestimmt.

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

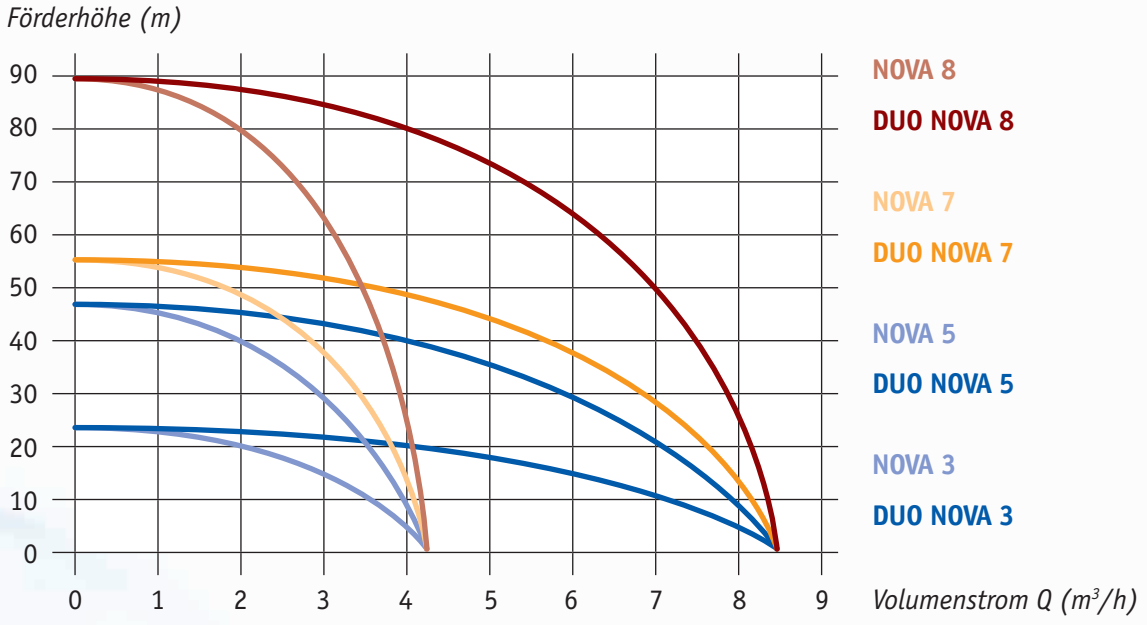
Berechnung der Pumpenleistung (Volumenstrom Q)

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

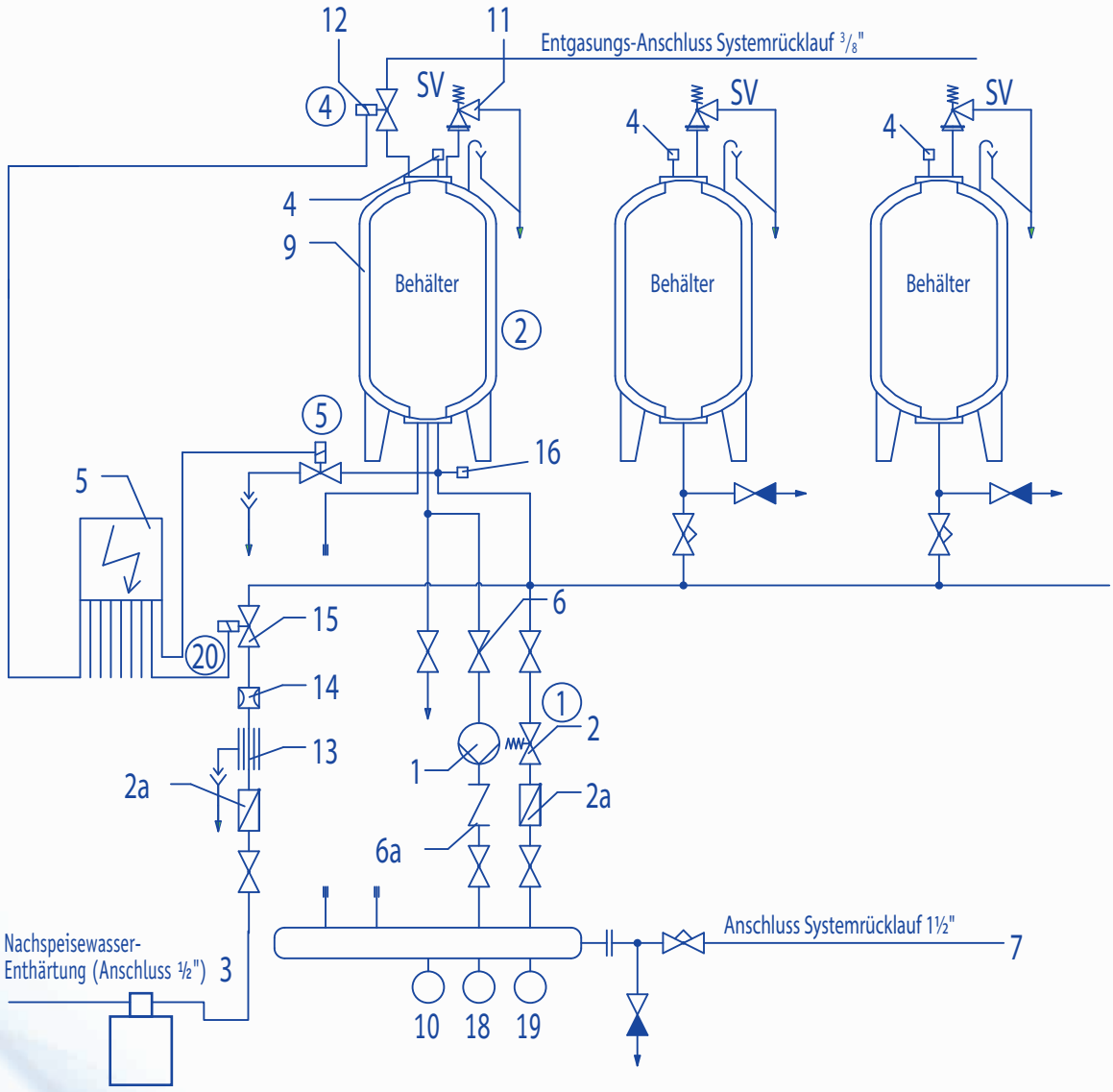
Kühlanlagen: Leistung (kW) x 0,35 $\frac{I}{hkW} = \frac{I}{h}$



Kennlinien Nova / Duo Nova

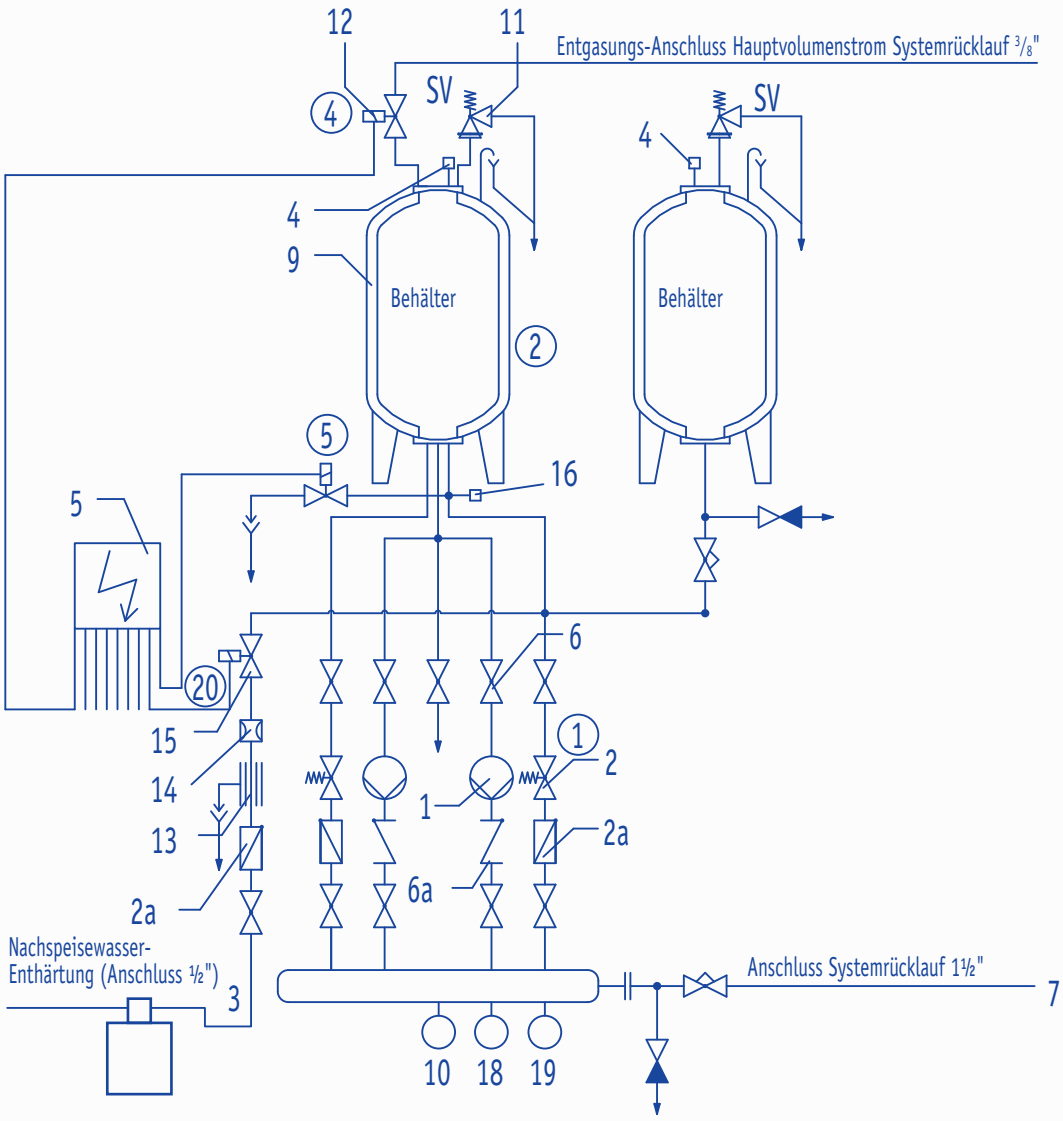


Fließschema NOVA



1: Druckhaltepumpe
2: Überströmventil
2a: Schmutzfänger
3: Nachspeiseanschluss
4: Entgasungsventil
5: Elektrosteuerungsschrank
6: Kappenkugelhahn
6a: Kappenkugelhahn mit integriertem Rückflussverhinderer
7: Systemanschluss (wahlweise links/rechts zu nutzen)
8: Haltegestell
9: Membran-Auffangbehälter
10: Druckgeber
11: Sicherheitsventil (wenn SV des Wärmeerzeugers < 6,0 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

Fließschema DUO NOVA



1: Druckhaltepumpe
2: Überströmventil
2a: Schmutzfänger
3: Nachspeiseanschluss
4: Entgasungsventil
5: Elektrosteuerungsschrank
6: Kappenkugelhahn
6a: Kappenkugelhahn mit integriertem Rückflussverhinderer
7: Systemanschluss (wahlweise links/rechts zu nutzen)
8: Haltegestell
9: Membran-Auffangbehälter
10: Druckgeber
11: Sicherheitsventil (wenn SV des Wärmeerzeugers < 6,0 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

Notizen:

Notizen:

INNOVATIVE DRUCKKOMPETENZ

Barnova GmbH
Höhenweg 16
57334 Bad Laasphe

Tel. 02752·4799798
Fax 02752·4799799
info@barnova.de
www.barnova.de

Niederlassung:
Barnova GmbH
Im Brühl 3-7
57334 Bad Laasphe-Feudingen