

- 1.1.4 Anlagen, die den TAB, den gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen, den allgemeinen Regeln der Technik und der allgemeinen Betriebssicherheit nicht entsprechen, können vom FVU bis zur Behebung der Mängel von der Versorgung ausgeschlossen werden. Mängel oder Störungen an bestehenden Kundenanlagen werden vom FVU nicht behoben.
- 1.1.5 Zweifel über die Auslegung und Anwendung der TABs sind vor Beginn der Arbeiten an der Anlage des Kunden durch Rückfrage bei dem FVU abzuklären.

1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

- 1.2.1 Der Kunde erteilt dem FVU den Auftrag zur Herstellung des Hausanschlusses durch seine Unterschrift auf dem vollständig ausgefüllten und unterschriebenen Wärmelieferungsvertrag. Das FVU wird den Kunden über den voraussichtlichen Anschlussstermin informieren, sobald die Planung und der Baufortschritt dies zulassen. Die Ausführung der vorgesehenen Heizungstechnik (auch im Änderungsfall) ist rechtzeitig vor Baubeginn mit dem FVU abzustimmen.
- 1.2.2 Eine Anschlussgarantie an das Fernwärmenetz besteht nicht. Die Anschlussmöglichkeit hängt von der Netzkapazität, der Verfügbarkeit und der technischen sowie wirtschaftlichen Machbarkeit des Anschlusses ab. Es erfolgt jeweils eine Prüfung durch das FVU. Ausgenommen sind Versorgungsgebiete, für die ein kommunaler Anschlusszwang besteht.
- 1.2.3 Das FVU hat das Recht zur Herausgabe von spezifischen Daten- und Preisblättern für seine Versorgungsgebiete.
- 1.2.4 Vor der Inbetriebnahme ist eine Spülung der Kundenanlage vorzunehmen. Die Kundenanlage ist mit enthartetem Wasser gemäß VDI 2035 zu befüllen.
- 1.2.5 Die spätere Inbetriebsetzung der Übergabestation und Aufnahme der Wärmelieferung ist vom Kunden schriftlich beim FVU zu beantragen. Sie erfolgt im Rahmen der technischen Abnahme und Zählermontage im Beisein beider Vertragspartner oder deren Beauftragten. Sie wird entsprechend dokumentiert.

1.3 Plombenverschlüsse

- 1.3.1 Die Anlage des FVU ist zum Schutz vor unbefugter Entnahme von Heizwasser bzw. Wärme plombierbar. Plombenverschlüsse des FVU dürfen ausschließlich mit Einwilligung des FVU geöffnet werden.
- 1.3.2 Im Falle des Fehlens oder der Beschädigung von Plombenverschlüssen ist der Kunde oder dessen Beauftragter verpflichtet, dies dem FVU unverzüglich mitzuteilen.

1.4 Unterbrechung der Wärmeversorgung in der Kundenanlage

- 1.4.1 Im Falle einer Unterbrechung der Wärmeversorgung aus Gründen der Wartung und Instandhaltung ist das FVU dazu verpflichtet, die durch diese Maßnahme betroffenen Kunden rechtzeitig schriftlich zu informieren.

2 Fernwärmebedarf

2.1 Wärmebedarfsermittlung

- 2.1.1 Die Wärmebedarfsrechnungen sind grundsätzlich vom Kunden oder dessen beauftragten Berater durchzuführen.

Der Wärmebedarf eines Kunden sollte je nach Verwendungszweck gemäß der folgenden Normen berechnet werden:

- Raumheizung nach DIN EN 12831 (alt: DIN 4701)
- Raumluftheizungsanlagen nach DIN 1946
- Trinkwassererwärmungsanlagen gemäß DIN 4708

Sofern der Wärmebedarf nicht nach einem der vorgenannten Berechnungsverfahren ermittelt werden kann (bei Altanlagen), sind Näherungsverfahren aufgrund von Erfahrungswerten (z.B. aktueller Wärmebedarf) zulässig.

2.2 Fernwärme - Vertragsdaten

- 2.2.1 In Übereinstimmung mit den vom Kunden bereitgestellten Informationen der Wärmebedarfsrechnung werden die nachfolgenden Punkte gemeinsam zwischen dem FVU und dem Kunden vereinbart und Bestandteil des Fernwärmeanschlussvertrages:
 - Anschlusswärmeleistung
 - Max. Volumenstrom
 - Netzvorlauftemperatur (außentemperaturabhängig)

- Max. Rücklauftemperatur, die vom Abnehmer einzuhalten ist
- Besprochene Abweichungen

2.3 Änderung des Fernwärmebedarfs

- 2.3.1 Sollten sich Änderungen bzgl. Nutzung der Gebäude, Nutzung der Anlage, Erweiterung der Anlage, Still- oder Teilstilllegung ergeben, so ist das FVU unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen.

3 Wärmeträger

3.1 Heizwasser

- 3.1.1 Als Wärmeträger im Fernwärmenetz wird aufbereitetes, enthärtetes Wasser gemäß VDI 2035 eingesetzt. Eine Verunreinigung, Entnahme, Veränderung oder Ergänzung des Wassers ohne Einwilligung des FVU ist nicht gestattet.

- 3.1.2 Es sei darauf hingewiesen, dass Heizungswasser nicht als Trinkwasser zu klassifizieren ist.

3.2 Temperaturen Wärmenetz

- 3.2.1 Die Grenzwerte des Wärmenetz primärseitig belaufen sich auf folgende:

Max. Vorlauftemperatur: 90 °C

Min. Vorlauftemperatur: 50 °C

- 3.2.2 Die Vorlauftemperatur, gemessen an der Primärseite der Übergabestation, wird gemäß der folgenden Grafik in Abhängigkeit von der Außentemperatur bestimmt. Allerdings behält sich der Betreiber das Recht vor, diese bei technischer Erfordernis anderweitig anzupassen. Zudem hält sich das FVU offen, die Vorlauftemperatur nach dem dargestellten Graphen abzusenken.

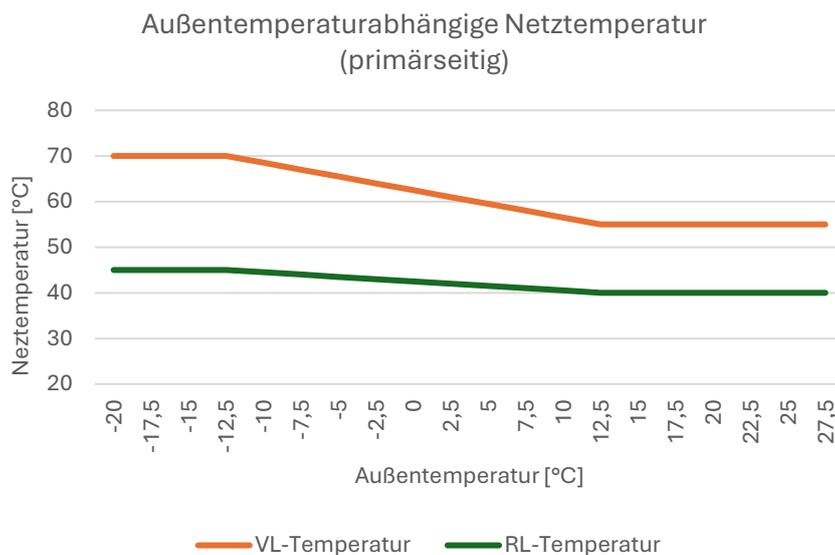


Abbildung 2: Wärmenetztemperaturen

- 3.2.3 Ein kurzfristiges Absinken der Netzvorlauftemperatur um bis zu 10 % der minimalen Netzvorlauftemperatur kann betriebsbedingt auftreten. In allen anderen Fällen findet § 6 AVBFernwärmeV Anwendung.

- 3.2.4 Die unter Punkt 3.2.2 definierte Rücklauftemperatur (abhängig der Vorlauftemperatur) darf nicht überschritten werden. Eine Rücklauftemperaturbegrenzung wird vom FVU eingerichtet.

4 Fernwärme-Hausanschluss

4.1 Übergaberaum

- 4.1.1 Für die Installation der Wärmeübergabestation mit Hauszentrale ist seitens des Kunden ein geeigneter Platz zur Verfügung zu stellen. Dieser sollte maximal zwei Meter vom Hausdurchbruch (Kernbohrung) für den Hausanschluss entfernt sein und sich im selben Raum wie die Kernlochbohrung befinden. Abweichungen sind mit dem FVU abzustimmen und schriftlich zu vereinbaren. Vorzugsweise sollte der Raum gegen das

Betreten von Unbefugten verschlossen werden können und eine Bodenentwässerung sowie Bodenschwelle aufweisen.

4.1.2 Der Übergaberaum ist dem FVU kostenlos zur Verfügung zu stellen und ist frostfrei zu halten.

4.1.3 Die maximalen Abmaße des Pufferspeichers (Abbildung für 1.000 l) belaufen sich auf folgende:

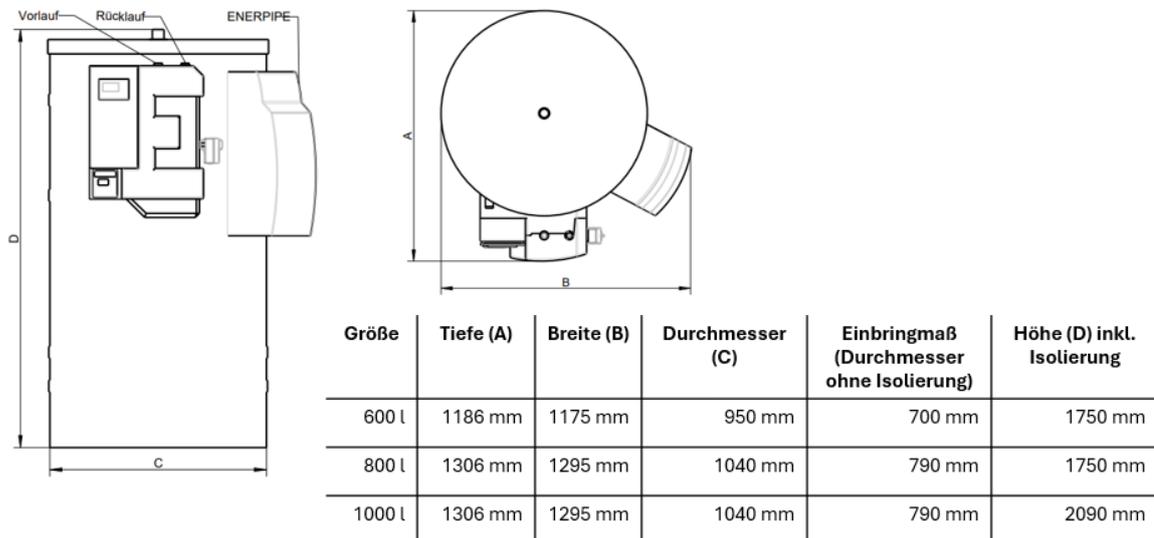


Abbildung 3: Aufstellmaße (Enerpipe)

Im Zuge der fortschreitenden Planung wird die genaue Aufstellfläche der Heizungstechnik sowie die Pufferspeichergröße zwischen Kunde und FVU vereinbart.

4.2 Hausanschlussleitungen (auf kundeneigenem Gelände)

- 4.2.1 Der Verlauf der Hausanschlussleitungen innerhalb und außerhalb des zu versorgenden Gebäudes wird zwischen dem Kunden und dem FVU abgestimmt. Eine zweckmäßige und wirtschaftlich vertretbare Version muss dabei zwingend angestrebt werden. Abweichungen gehen zu Lasten des Kunden und führen zu weiteren Kosten.
- 4.2.2 Die Dimensionierung der Anschlussleitung richtet sich nach der vom Kunden im Wärmeliefervertrag angegebenen Anschlussleistung.
- 4.2.3 Die technische Auslegung und die Ausführung der Hausanschlussleitung wird vom FVU bestimmt.
- 4.2.4 Es ist sicherzustellen, dass die für den Anschluss des Gebäudes an das Fernwärmenetz erforderlichen Hausanschluss- und Wärmeverteilungen auf dem Grundstück des Kunden außerhalb des Gebäudes zugänglich bleiben.
- 4.2.5 Im Bereich der Leitung sind Überbauungen sowie Bepflanzungen mit tiefwurzelnden Gewächsen, insbesondere Bäumen, unzulässig. Sofern Abweichungen erforderlich sind, müssen diese mit dem FVU abgestimmt werden und schriftlich vereinbart werden.
- 4.2.6 Innerhalb des Gebäudes dürfen die Leitungen nicht eingemauert, einbetoniert oder Unterputz verlegt werden.

4.3 Übergabestation

- 4.3.1 Die Übergabestation stellt einen wesentlichen Bestandteil des Hausanschlusses dar. Ihre Funktion besteht in der Übergabe der Wärme in der vertraglich vereinbarten Form (Heizwasservolumenstrom, Netzvorlauftemperatur, Differenzdruck und Maximaldruck) an die Kundenanlage sowie in der Messung und Begrenzung der Rücklauftemperatur der Kundenanlagen. Diese werden wie in 4.8.3 beschrieben bei der Inbetriebnahme dokumentiert.
- 4.3.2 Die Übergabestation umfasst einen Pufferspeicher inkl. Frischwasserstation zur Trinkwassererwärmung (Anlage 1). Kennwerte und einzuhaltende Wasserinhaltsstoffe sowie Grenzwerte des Trinkwassers sind in Anlage 2 aufgelistet. Die Größe des Pufferspeichers sowie die Einbindung eines gegebenenfalls bereits vorhandenen Pufferspeichers sind zwischen dem FVU und dem Kunden unter Berücksichtigung der jeweiligen Gegebenheiten zu vereinbaren. Die Regelung umfasst einen Heizkreis und ist durch zusätzliche Heizkreismodule erweiterbar.

- 4.3.3 Der Kunde ist dazu verpflichtet, die Übergabestation vor dem Zugriff Dritter zu sichern.
- 4.3.4 Im Rahmen der vorliegenden Vereinbarung geht das Eigentum an der Übergabestation auf den Kunden über.
- 4.3.5 Bei Beantragung des Hausanschlusses wird die Übergabestation vom FVU beschafft und in terminlicher Abstimmung mit dem Anschlussnehmer installiert.
- 4.3.6 Wie im Preisblatt vermerkt, wird bei Verwendung eines Bestandspufferspeichers und / oder Bestandsbrauchwassersystems ein Nachlass gewährt. Die Möglichkeit der technischen Einbindung ist vom FVU zu prüfen.
- 4.3.7 Die vom FVU gelieferte Frischwasserstation ist gemäß den in Anlage 1 & 2 genannten Kennzahlen zu betreiben. Sollten die Grenzwerte des Brauchwassers nicht eingehalten werden, erlischt die Instandhaltungspflicht des Wärmenetzbetreibers bzgl. der Frischwasserstation.

4.4 Elektroversorgung

- 4.4.1 Der Betrieb der elektrischen Mess- und Regeleinrichtungen der Übergabestation erfordert lediglich einen geringen Stromverbrauch. Der Kunde ist daher verpflichtet, für die Laufzeit des Vertrags einen separat abgesicherten Stromanschluss mit einer Spannung von 230 V und einer Frequenz von 50 Hz in der Nähe der Übergabestation bereitzustellen. Sofern nicht bereits vorhanden, ist ein Überspannungsschutz innerhalb des hauseigenen Stromnetzes netzseitig vorzusehen.

4.5 Messeinrichtung

- 4.5.1 Die Verwendung von Messeinrichtungen zur Ermittlung der gelieferten Wärmemenge ist gemäß den gesetzlichen Vorgaben, insbesondere § 18 AVBFernwärmeV, für ein FVU verpflichtend. Das FVU bestimmt Art, Zahl und Größe sowie den Montageplatz der Messeinrichtungen.
- 4.5.2 Der Wärmemengenzähler verbleibt im Eigentum des FVU.
- 4.5.3 Das FVU ist für die Lieferung sowie den Austausch der Messeinrichtungen nach Ablauf der Eichfrist verantwortlich.

4.6 Kundenanlage

Die Kundenanlage muss den allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere den geltenden DIN-Normen sowie der Heizungsanlagenverordnung, genügen.

4.7 Erstellung des Hausanschlusses inkl. Übergabestation

- 4.7.1 Im Folgenden werden die vom FVU erbrachten Leistungen dargelegt:
 - Grabenherstellung (inkludierte Kosten siehe Preisblatt 4.1)
 - Die Verlegung der Hausanschlussleitung
 - Kernlochbohrung und Hauseinführung
 - Lieferung und Montage der Übergabestation
 - Montage der Anschlussleitung zwischen Hauseinführung und Übergabestation inkl. Isolierung (sofern sich die ÜGS in unmittelbarer Nähe der Kernlochbohrung befindet; im gleichen Raum; Entfernung < 2 m)
 - Primärkreis spülen, füllen und entlüften
 - Elektroinstallation: Anschluss der Stromversorgung, der Datenleitung und Fühler

Abweichungen sind mit dem FVU abzustimmen und schriftlich zu vereinbaren.

4.8 Inbetriebnahme

- 4.8.1 Die Inbetriebnahme erfolgt durch das FVU oder dessen Beauftragten.
- 4.8.2 Die Inbetriebnahme kann ausschließlich bei Vorliegen der nachfolgend genannten Voraussetzungen erfolgen:
 - Punkt 4.7.1 Erstellung des Hausanschlusses inkl. Übergabestation
 - Erstellung des Sekundärkreises (bauseits)
 - Spülung und anschließende Befüllung des Sekundärkreises mit Heizungswasser nach VDI 2035 (bauseits)
- 4.8.3 Im Rahmen der Inbetriebnahme werden folgende Arbeiten durchgeführt:
 - Prüfung der Anlage auf vollständige Installation
 - Geschlossene Hausanschlussarmaturen öffnen
 - Alle Flansch- und Rohrverbindungen im Primärkreis auf Dichtheit überprüfen (Sichtprüfung unter Betriebsdruck)
 - Druck, Temperatur und Volumenstrom auf Plausibilität prüfen

- Angemeldete Leistung prüfen, einregulieren und am Volumenstrombegrenzer verplomben
- Differenzdruck überprüfen und ggf. einstellen
- Wärmemengenzähler auf Funktion prüfen

Das FVU oder dessen Beauftragter ist dazu verpflichtet, dem Kunden eine Gesamtdokumentation zur Übergabestation auszuhändigen und ihn in die Bedienung der Anlage einzuweisen.

4.9 Betrieb und Instandhaltung

Die Verantwortung für den Betrieb und die Instandhaltung der Wärmeübergabestation obliegt dem FVU oder einem von diesem beauftragten Fachbetrieb. Das FVU übernimmt während der Vertragsdauer die laufende Überwachung sowie die ordnungsgemäße Wartung, Instandhaltung und Instandsetzung und ggf. den Austausch der Wärmeübergabestation. Schäden, die durch mutwillige Beschädigung oder unsachgemäße Bedienung der Wärmeübergabestation verursacht wurden, sind von der Verpflichtung des FVU gemäß Satz 1 ausgenommen. Der Kunde ist verpflichtet, ihm bekannte Störungen an der Wärmeübergabestation unverzüglich dem FVU mitzuteilen.

5 Haftung

Alle in Verantwortung des Kunden zu errichtenden Anlagen unterliegen keiner Aufsichts- und Prüfungspflicht durch das FVU. Für die Richtigkeit der in diesen TAB enthaltenen Hinweise und Forderungen wird vom FVU keine Haftung übernommen. Für alle Tätigkeiten, die vom Personal des FVU in den Kundenanlagen ausgeführt werden, gelten die Haftungsregelungen des §6 der AVBFernwärmeV.

6 Schutzrechte

Die Haftung des FVU für die Freiheit der in den TAB vorgeschlagenen technischen Ausführungsmöglichkeiten von Schutzrechten Dritter ist ausgeschlossen. Der Verwender der TAB ist verpflichtet, selbstständig Recherchen bei den Patent- und Markenämtern (und allen ähnlichen Einrichtungen) durchzuführen und sämtliche eventuell anfallenden Kosten (Lizenzgebühren usw.) selbst zu tragen.

Anlage 1: Übergabepufferspeicher

Der Übergabepufferspeicher des Wärmenetzes Issing basiert auf dem **ENERPIPE Hochleistungsspeicher HP1000ZL** mit integrierter **Frischwasserstation FWS30** und Wärmemengenzähler. Der bodenstehende Stahlpufferspeicher ist für die **Zwischenspeicherung von Heizungswasser** im Nahwärmenetz konzipiert und erfüllt höchste Anforderungen an Effizienz, Regelbarkeit und Betriebssicherheit.

Speichertechnik und Dämmung:

- Aus hochwertigem Stahl S235JR gefertigt, außen mit Schutzanstrich versehen
- Integrierte Stahlrohr-Heizwendel zur effektiven Wärmeübertragung und Systemtrennung
- 105 mm Neopor-Dämmung plus 20 mm Vlies mit PP-Folie (ErP-Label-Klasse B) minimieren Wärmeverluste
- Direkt anschließbare Frischwasserstation
- Nicht für Trinkwasser geeignet

Hydraulik und Einbauten:

- Regelung über EPC-Steuerung im Schaltschrank
- Volumenstromregler (delta p 10 bar) mit Motorantrieb zur temperaturabhängigen Regelung
- Robuster Heizwendel-Wärmetauscher für hohe Übertragungsleistung
- Motorgesteuerter Umschaltkugelhahn zur Vorlauffreigabe
- Schichtrohr zur thermischen Rücklaufsichtung
- Rückheizen ins Netz ist ausgeschlossen
- Vollverschweißte Verrohrung, Schmutzfänger inklusive
- Inklusive Außentemperaturfühler, Anlegetemperaturfühler und vollständigem Isoliersatz mit 4 Isolierkappen (1½")
- Montageanleitung (Fachfirma) und Bedienungsanleitung (Endkunde) beiliegend

Technische Daten Speicher:

- Leergewicht: 274 kg, Volumen: 925 Liter
- Betriebsdruck: Speicher max. 3 bar, Heizwendel max. 10 bar
- Heizwendelfläche: 6 m², Volumen: 36,9 Liter
- Maße: Ø 790 mm (ohne Dämmung), Ø 1040 mm (mit Dämmung), Höhe 2039 mm, Kippmaß 2100 mm
- Anschluss Heizwendel: 2x 1¼" AG | Anschluss Heizwasser: 6x 1½" IG + 2x 1½" IG (externe Wärmequellen, z. B. Solar)
- Anschluss Messstellen: 4x ½" IG | Frischwasserstation: 2x 1" AG

Frischwasserstation FWS30:

- Hocheffizienter kupfergelöteter Wärmetauscher
- 4 Kugelhähne DN 25, Warmwasserthermostat, Ladepumpe Yonos PARA HU 25/7,0 (3–45 W)
- Zapfleistung: 1,5–30 l/min (temperaturabhängig)
- Betriebsbereich: 2–95 °C | Druckbereich: Heizung max. 3 bar, Brauchwasser max. 10 bar

Regelung EPC:

Der EPC dient zur Regelung des Pufferspeichersystems. In der Basisausstattung kann auf der Primärseite die Fernwärme und auf der Sekundärseite ein vorgemischter Heizkreis sowie eine Brauchwasserladung geregelt werden. Der Regler ist modular erweiterbar.

- Außentemperaturgeführte Lade- und Heizkreisregelung
- Steuerung für Fernwärme, Heizkreis und Brauchwasserladung
- Funktionen: Heizkurvenregelung, Zeitprogramme, Pumpenabschaltung, Boilervorrang/Parallelbetrieb
- Schnittstellen für Mischerkreis, Ladepumpe, Fernbedienung (Zubehör)

Anlage 2: Frischwasserstation

Für das Betreiben der Frischwasserstation sind Wasserinhaltsstoffe und Grenzwerte laut folgender Tabelle einzuhalten:

| Wasserinhaltsstoffe | Grenzwert | Einheit |
|------------------------------------|-----------------|---------|
| PH-Wert (unter Beachtung SI Index) | 7-9 | |
| Sättigungs-Index (Delta pH-Wert) | -0,2 < 0 < +0,2 | |
| Gesamthärte | 6 - 15 | °dH |
| Leitfähigkeit | 10...500 | µS/cm |
| Abfiltrbare Stoffe | < 30 | mg/l |
| Freies Chlor | < 0,5 | mg/l |
| Schwefelwasserstoff (H2S) | < 0,05 | mg/l |
| Ammoniak (NH3/NH4+) | < 2 | mg/l |
| Sulfat | < 100 | mg/l |
| Hydrogenkarbonat | < 300 | mg/l |
| Hydrogenkarbonat/Sulfat | > 1,0 | mg/l |
| Sulfid | < 1,0 | mg/l |
| Nitrat | < 100 | mg/l |
| Eisen, gelöst | < 0,2 | mg/l |
| Mangan | < 0,1 | mg/l |
| Freie aggressive Kohlensäure | < 20 | mg/l |

Sollten die Grenzwerte des Brauchwassers nicht eingehalten werden, erlischt die Instandhaltungspflicht des Wärmenetzbetreibers bzgl. der Frischwasserstation.

Datenblatt Frischwasserstation FWS 30 & FWS 35

Standardmäßig ist die FWS 30 im Leistungsumfang enthalten. Auf Nachfrage beim FVU können größere Frischwasserstationen (FWS 35 und FWS 40 bzw. eine Kaskadenschaltung von FWS gegen Aufpreis beantragt werden)

| | FWS 30 | FWS 35 |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| Zapfleistung | 2-30 | 2-35 |
| Plattenwärmetauscher [Platten] | 29 | 41 |
| Gewicht [kg] | 17 | 19 |
| Ladepumpe | | |
| Netzspannung 50 Hz [V] | 230 | 230 |
| Drehzahl [U/min] | 800 - 4550 | 800 - 4550 |
| Leistungsaufnahme [W] | 3-45 | 3 - 45 |
| Nennstrom [A] | 0,03 - 0,44 | 0,03 – 0,44 |
| Max. Zul. Betriebsdruck | | |
| Frischwasserkreis [bar] | 10 | 10 |
| Pufferwasserkreis [bar] | 6 | 6 |
| Abdeckung [Material] | EPP | EPP |
| Temperaturen | min. - max. | min. - max. |
| Umgebung [°C] | 2-40 | 2-40 |
| Pufferwasser [°C] | 2 - 95 | 2 - 95 |
| Außenabmessungen BxHxT [mm] | 400 x 600 x 302 | 400 x 600 x 302 |
| Anschlüsse | | |
| Kaltwasser | G1" IG | G1" IG |
| Warmwasser | G1" IG | G1" IG |
| Speichervorlauf | G1" AG | G1" AG |
| Speicherrücklauf | G1" AG | G1" AG |
| Zirkulation | G1/2" IG | G1/2" IG |