



**Stadtwerke
Soest**

Technische Anschlussbedingungen

für die „Kalte Nahwärmeversorgung“ im Baugebiet „Soester Norden“
für den Leistungsbereich 1-2-Familienhäuser bis 12 kW

Stand: 11.03.2022

Inhalt

1	Geltungsbereich	3
2	Anschluss an die Nahwärmeversorgung	4
2.1	Allgemeines	4
2.2	Herstellung des Netzanschlusses	4
2.3	Wärmeträgermedium	5
3	Hausanschlussraum und Aufstellraum Wärmepumpe	6
4	Beschreibung der Anlagentechnik	7
4.1	Allgemeines	7
4.2	Wärmepumpe	7
4.3	Warmwasserbereitung	7
4.4	Gebäudekühlung	8
4.5	Schnittstellen	9
4.6	Wärmezähler	10
4.7	Stromanschlüsse	11
4.8	Heizsystem	12
5	Wärmebedarf	13
5.1	Raumwärmebedarf von Gebäuden	13
5.2	Warmwasserbedarf	13
5.3	Sonstiger Wärmebedarf	13
5.4	Funktionsheizen/ Belegreifheizen	13
5.5	Änderung des Nahwärmebedarfs	13
6	Inbetriebnahme	14
7	Unterbrechung der Wärmeversorgung in der Kundenanlage	14
8	Anlage	15
8.1	Muster-Aufstellplanung	15
8.2	Schaltschema	16

1 Geltungsbereich

- 1.1 Diese Technischen Anschlussbedingungen (TAB) gelten für den Anschluss und den Betrieb von Energieerzeugungsanlagen und deren Verteilnetz im Gebäude (EEA) des Abnehmers (Kunden), die zur Wärme- und Kälteversorgung des mit Ethanol-Wassergemisch betriebenen Nahwärmeversorgungsnetzes im Neubaugebiet Soester Norden der Stadtwerke Soest GmbH (Lieferant), angeschlossen sind oder angeschlossen werden. Die TAB sind Bestandteil des zwischen dem Kunden und dem Lieferanten geschlossenen Wärmelieferungsvertrages für Ein- und Zweifamilienhäuser mit einer Anschlussleistung bis 12kW, sowie Häuser mit bis zu 3 WE, die als Trinkwasser-Kleinanlagen im Sinne des DVGW-Arbeitsblatt W 551 definiert sind.
- 1.2 Die TAB basieren auf der bundesweit geltenden „Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme“ (AVBFernwärmeV). Die TAB gelten vom Zeitpunkt des Vertragsabschlusses zwischen Kunde und Lieferant, sind aber schon bei der Planung für den Anschluss an die EEA zu berücksichtigen. Der Kunde ist verpflichtet seine Anlage gemäß dieser TAB zu errichten und zu betreiben. Der notwendige Platzbedarf für Hausanschluss-Leitungen und Aufstellflächen sind in der Gebäudeplanung zu berücksichtigen.
- 1.3 EEA, die den TAB, den gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen sowie den allgemeinen Regeln der Technik nicht entsprechen und/oder der allgemeinen Betriebssicherheit nicht genügen, können vom Lieferanten bis zur Behebung der Mängel von der Versorgung mit Wärme und Kälte ausgeschlossen werden.
- 1.4 Zweifel über die Auslegung und Anwendung der TAB sind vor Beginn der Arbeiten an der Kundenanlage durch Rückfrage beim Lieferanten zu klären.
- 1.5 Die Komponenten der EEA und sonstige Technik vor dem Übergabepunkt, sowie die vom Lieferanten eingebauten Messeinrichtungen verbleiben im Eigentum des Lieferanten. Sie werden zu einem nur vorübergehenden Zweck und für die Dauer des Vertrages mit dem Grundstück verbunden. Sie sind nicht Bestandteil des Grundstücks und fallen nicht in das Eigentum des Kunden oder des Grundstückseigentümers. Die vom Lieferanten errichteten Anlagen sind Scheinbestandteile des Grundstücks gemäß § 95 BGB.
- 1.6 Anlagenkonzepte für Mehrfamilienhäuser (≥ 3 WE) und Sonderbauten mit einer Heizleistung > 12 kW sind in separaten TAB geregelt.

2 Anschluss an die Nahwärmeversorgung

2.1 Allgemeines

Der Kunde ist verpflichtet, die anfallenden Anschlussarbeiten an der EEA von einem qualifizierten Fachbetrieb ausführen zu lassen, welcher der Industrie- und Handelskammer zugehörig oder in der Handwerksrolle der Handwerkskammer eingetragen ist. Er veranlasst den Fachbetrieb, entsprechend der jeweils gültigen TAB zu arbeiten und diese vollinhaltlich zu beachten. Das gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der EEA bzw. an Anlagenteilen.

2.2 Herstellung des Netzanschlusses

- 2.2.1** Der Anschluss an das kalte Nahwärmenetz wird durch den Lieferanten erstellt und erfolgt über eine vom Kunden vorzuhaltende Mehrsparten-Hauseinführung (MSHE) nach DIN 18533; DIN 18012 und DVGW VP 601/ G 459 / W 404.
Die Mehrsparten-Hauseinführung ist in Kombination mit den weiteren Hausanschlussmedien Wasser, Strom und Telekommunikation mit dem Lieferanten abzustimmen und auszuführen. Dieser gibt die Anschlussdimensionen für die einzelnen Medien vor. Die notwendigen Biegeradien für die Einführung der Leitungen sind unbedingt einzuhalten. Die Hauseinführung mit Zulassung nach DVGW VP 601 ist für den Nass- und Trockeneinbau im unterkellerten Bereich aus Edelstahl und für den Nasseinbau im nicht unterkellerten Bereich aus Baustahl mit nichtrostenden Hülsrohren und Leerrohr auszuführen. Die Beschaffung und der ordnungsgemäße Einbau obliegen dem Kunden.
- 2.2.2** Die Trassenführung für die Netzanschlussleitung ist entsprechend dem technischen DVGW Merkblatt W 404 zu planen und vorzuhalten.
- 2.2.3** Die Trasse/Lage der Netzanschlussleitung ist so zu wählen, dass jedes grundbuchamtlich eingetragene Grundstück gesondert ohne Zusammenhang mit Gebäuden auf Nachbargrundstücken eine eigene Netzanschlussleitung erhält.
Jedes Grundstück bekommt einen Hausanschluss und eine Wärmepumpenanlage. Die Zusammenfassung von Mehrfamilienhäusern oder Doppelhaushälften ist nicht zulässig.
Abweichungen hiervon sind mit dem Lieferanten frühzeitig einvernehmlich abzustimmen.
Folgende Planungsgrundsätze sind einzuhalten:
- Die Netzanschlussleitung ist möglichst geradlinig, rechtwinklig zur Grundstücksgrenze und auf dem kürzesten Weg von der Versorgungsleitung zum Gebäude/Hausanschlussraum zu führen.
 - Es ist darauf zu achten, dass die Netzanschlussleitung nicht überbaut werden kann und auf Dauer zugänglich ist. Wenn Netzanschlussleitungen in Ausnahmefällen mit Gebäudeteilen (z.B. Wintergarten, Garagen, Terrassen, Treppen) zu überbauen sind oder durch Hohlräume geführt werden, so sind diese im überbaubaren Bereich nach den anerkannten Regeln der Technik und in geeigneten Mantelrohren zu verlegen.
 - Die Leitungstrasse ist innerhalb eines Schutzstreifens von zwei Meter Breite von tiefwurzelnden Pflanzungen (Bäume, Sträucher) freizuhalten. Eine für den Kunden kostenpflichtige Entfernung durch den Lieferanten ist zulässig.
 - Die Durchmesser und Biegeradien der Leerrohre sind einzuhalten.

- 2.2.4** Abweichungen von Regelanschlüssen sind im Einzelfall schriftlich zu begründen und zeichnerisch darzustellen. Eine Genehmigung wird nur in Aussicht gestellt wenn die Abweichungen den Interessen des Lieferanten nicht entgegenstehen und den geltenden Vorschriften entsprechen.
- 2.2.5** Die Verkehrssicherungspflicht für Einbauten (Straßenkappen, etc.) in nicht öffentlichen Bereichen obliegt ausschließlich dem Kunden. Notwendige Instandsetzungsmaßnahmen werden durch den Lieferanten durchgeführt oder veranlasst.
- 2.2.6** Bei baulichen Anlagen, die den gesetzlichen, behördlichen oder bautechnischen Bestimmungen nicht entsprechen, kann der Lieferant bis zur Klärung bzw. Behebung der Mängel den Anschluss verweigern.
- 2.2.7** Das vom Kunden zur Verfügung gestellte Baufeld ist so vorzubereiten, dass die Anschlussarbeiten ohne Behinderung durch Dritte erfolgen können.
- 2.2.8** Die Hausanschlussleitungen bis zu einer Heizleistung von 12 kW erfolgen in PE-HD Da 40mm

2.3 Wärmeträgermedium

- 2.3.1** Als Wärmeträger im Nahwärmeversorgungsnetz dient eine Frostschutz- und Wärmeträgerflüssigkeit auf der Basis von vergälltem Bioethanol bei einer Systemtemperatur von -2 bis +10°C.
- 2.3.2** Das Nahwärmewasser ist als Gebrauchswasser nicht verwendbar und für den menschlichen Genuss ungeeignet. Es darf nicht verunreinigt oder der EEA und deren Anschlussleitungen entnommen werden. Bei Wasserverlust / Undichtigkeiten in dem Nahwärmeversorgungsnetz und der primärseitigen EEA muss der Lieferant umgehend informiert werden.
- 2.3.3** Zur Lecküberwachung der Hausanschlussleitung wird vom Lieferanten eine Systemdrucküberwachung mit einer netzseitigen motorischen Rohrabspernung vorgesehen.
- 2.3.4** Das Spülen und die Erstbefüllung der gesamten Heizungs-Anlage (Wärmepumpe, Speicher und Kundennetz) erfolgt durch den Kunden und ist je nach Anlagengröße den Anforderungen der VDI 2035 auszuführen. Durch den Einsatz eines kombinierten Puffer- und Warmwasserspeichers, bei dem die Brauchwarmwasserbereitung im Durchlaufprinzip erfolgt, beträgt das spezifische Anlagenvolumen stets > 40l/kW. Die Anlage ist ausschließlich mit vollentsalztem Heizungswasser (VE-Wasser) oder VDI 2035 Wasser zu befüllen. Die Wasserqualität mit den in den Herstellerunterlagen geforderten Werten ist einzuhalten. Ein Nachweis erfolgt durch Messung mit Inbetriebnahme. Der Lieferant errichtet eine entsprechende Nachspeiseeinrichtung mit einer Mischbettharzpatrone. Diese Nachspeiseeinrichtung ist nach der Erstbefüllung des Anlagensystems der EEA für das Nachfüllen von Ergänzungswasser zu verwenden. Das Trinkwasser für die Aufbereitung des Füll- und Ergänzungswassers wird vom Kunden bereitgestellt. Hierfür hat der Kunde einen entsprechenden Anschluss an die Fülleinrichtung des Lieferanten im Aufstellraum vorzusehen.

3 Hausanschlussraum und Aufstellraum Wärmepumpe

- 3.1** Der Aufstell- und Übergaberaum der EEA ist so zu planen und auszuführen, dass die Vorgaben für die Lage/Trasse der Netzanschlussleitung in diesen TAB Kalte Nahwärme eingehalten werden. Der Aufstellraum muss über allgemein zugängliche Räume, z.B. Treppenraum erreichbar sein und ist an der Gebäude-seite in Richtung der Erschließungsstraße anzuordnen.
- 3.2** Der Hausanschlussraum ist gemäß DIN 18012 auszuführen.
- 3.3** Für die Hausanschlüsse ist eine Mehrsparten-Hauseinführung vorzusehen.
- 3.4** Der Hausanschluss ist grundsätzlich im Aufstellraum der EEA vorzusehen. Sollte dies aus wichtigen Gründen nicht möglich sein, sind die Hausanschlussleitungen im Verantwortungsbereich des Kunden bis zum Aufstellraum der EEA zu führen.
- 3.5** Für die Bereitstellung der Mindestflächen für den Hausanschluss und der EEA ist der Kunde verantwort-lich. Sollte die EEA nicht im Raum des Hausanschlusses aufgestellt werden, sind die weiteren Anschluss-bedingungen in Punkt 4.5 zu berücksichtigen.
- 3.6** Die Aufstellfläche für die EEA mit den Mindestabmessungen gemäß beiliegender Muster-Aufstellplanung ist vorzuhalten.
- 3.7** Der Raum sollte nicht neben oder unter Schlafräumen und sonstigen, gegen Geräusche zu schützende Räume angeordnet sein.
- 3.8** Der Aufstellraum der EEA ist im Erdgeschoss oder Kellergeschoss vorzusehen und muss über allgemein zugängliche Räume, z.B. Treppenraum erreichbar sein. Die Anordnung des Aufstellraumes in einem Ober-geschoss ist nicht vorgesehen. Die Tür zum Aufstellraum der EEA muss so groß sein, dass die Anschluss- und Betriebseinrichtungen eingebracht werden können. Das lichte Durchgangsmaß muss mindestens 800mm betragen. Die Zugangstür muss für den Zeitraum der Montage abschließbar sein.
- 3.9** Der Aufstellraum für die EEA muss eine lichte Mindesthöhe von 2,5 m haben. Die Aufstellfläche ist ent-sprechend der beiliegenden Beispielanlage vorzusehen. Der weitere Platzbedarf für die kundeneigene Anlagentechnik ist vom Kunden entsprechend zu berücksichtigen.
- 3.10** Die benötigte Wartungsfläche vor der EEA ist mit einer Mindestdiefe von 1m freizuhalten.
- 3.11** Der Aufstellraum muss beleuchtet und frostfrei sein. Für Wartungs- und Reparaturarbeiten ist eine Schutzkontaktsteckdose vorzuhalten.
- 3.12** Im Aufstellraum der EEA müssen Entwässerungsanschlüsse in Form eines Trichtersifons und eines Bodeneinlaufs vorgesehen werden.
- 3.13** Die Aufstellung der EEA muss den Unfallverhütungsvorschriften entsprechend so erfolgen, dass im Gefahrenfall ein sicherer Fluchtweg besteht.
- 3.14** Im Aufstellraum müssen 2 abgesicherte Stromanschlüsse 400V für die EEA (Wärmepumpenaggregat (WP) und elektrische Zusatzheizung) von einem eigenen Zählerfeld und ein 230V Anschluss aus dem Hausnetz zur Verfügung gestellt werden. Diese sind von einem Vertragsinstallateur des Kunden auszuführen und in Form einer Installationsdose im Aufstellraum der EEA zu übergeben.

4 Beschreibung der Anlagentechnik

Definition der Schnittstellen zwischen Heizungs- und Trinkwasseranlage auf der Kundenseite und der EEA

4.1 Allgemeines

Die Kundenanlage hat den allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere den geltenden DIN Normen und dem Gebäudeenergiegesetz, zu entsprechen.

4.2 Wärmepumpe (EEA)

4.2.1 Der Einbau der EEA mit Trinkwassererwärmung als Wärmepumpe erfolgt über ein vom Lieferanten beauftragtes Fachunternehmen. Dem Montagepersonal ist der Zutritt während der Installationsarbeiten zu gestatten und zu ermöglichen.

4.2.2 Eine elektrische Zusatzheizung im System der EEA wird zur Not- und Ergänzungsheizung vom Lieferanten vorgesehen. Zusatzheizungen für den Aufheizbetrieb und Trocknung der Flächenheizungen sind vom Kunden zu stellen und zu betreiben.

4.2.3 Die Druckhaltung der Kundenanlage ist auf der Heizungsseite mit einem zusätzlichen Ausdehnungsgefäß nach DIN EN 13831 durch den Nutzer abzusichern.
Die sicherheitstechnische Ausrüstung nach DIN EN 12828 und die Einzelabsicherung des Wärmeerzeugers geschieht durch ein separates MAG und ist Leistung des Lieferanten.

4.2.4 Im kundenseitigen Anlagenteil der EEA (Verteilung der Wärme im Gebäude) ist vom Kunden ein hydraulischer Abgleich nach VDI 2073 Blatt 2 durchzuführen. Hierfür ist ein differenziertes Nachweisverfahren (siehe z.B. www.vdzev.de) mit Berechnung und Ergebnisprotokoll zu dokumentieren und zusammen mit den Bestätigungsformularen dem Lieferanten nachzuweisen. Die Flächenheizsysteme sind nach DIN EN 1264 zu berechnen und hydraulisch einzuregulieren. Die Mindestspreizung für den Heizbetrieb beträgt 5K.

4.2.5 Die Auslegung der benötigten Wärmeleistung der EEA erfolgt nach VDI 4546 und EN14511 für Sole-Wasser Wärmepumpenanlagen mit Bo/W35. Hierauf bestimmt sich die vertraglich festgelegte Lieferleistung. Die maximale Heizmittelvorlauftemperatur beträgt 35°C. Für die Erwärmung des Trinkwassers im Speicher auf 55°C werden maximal 65°C Heizmitteltemperatur erzeugt.

4.3 Warmwasserbereitung

4.3.1 Gemäß der aktuell geltenden DIN Norm 1988–200 in Punkt 9.7.2.3 wird die Betriebstemperatur im Trinkwassererwärmer auf 55°C eingestellt. Damit verbunden ist, dass der Wasseraustausch von Trinkwassererwärmer und Rohrleitungsvolumen innerhalb von 3 Tagen sichergestellt werden muss. Dieser Verpflichtung unterliegt der Kunde eigenverantwortlich!
Es bleibt dem Kunden überlassen, die Temperatur des Trinkwassererwärmers eigenverantwortlich auf eine Temperatur <55°C (mindestens jedoch >50°C) einzustellen.
Der Kunde wird im Rahmen der Inbetriebnahme und Einweisung über die Notwendigkeiten und Risiken informiert und aufgeklärt. Hierüber wird ein entsprechendes Protokoll geführt.

- 4.3.2** Die Installation und der bestimmungsgemäße Betrieb der gesamten Trinkwasseranlage obliegt dem Kunden. Er wird hiermit zum Betreiber der gesamten Trinkwasseranlage und hat damit alle rechtlichen Verpflichtungen zu erfüllen und einzuhalten.
- 4.3.3** Die gesamte Trinkwasseranlage ist als Kleinanlage im Sinn des DVGW-Arbeitsblatts W 551 vom Kunden zu errichten und zu betreiben.
- 4.3.4** Der Anschluss an den Trinkwassererwärmer ist bauseitig vom Kunden durch einen Vertragsinstallateur mit einer Absicherung gegen Rückfließen und Überdruck gemäß DIN EN 1717 und DIN 1988-100 auszuführen.
- 4.3.5** Für die Warmwasserbereitung in Ein- und Zweifamilienhäusern wird durch den Lieferanten ein Multifunktions-Trinkwarmwasserspeicher (Fabrikat AIT / MFS 600) vorgehalten. Die Brauchwarmwasserbereitung erfolgt hierbei im Durchlaufprinzip über einen Edelstahlwärmetauscher.
Die verfügbare Brauchwarmwassermenge beträgt bei einer Vorlauftemperatur der Wärmepumpe von 55 °C und einem Heizwasserdurchfluss beim Laden von 3 m³/h bei:
- | | |
|----------------------------|-------|
| Entnahme 10 l/min bei 45°C | 200 l |
| Entnahme 20 l/min bei 45°C | 170 l |
| Entnahme 10 l/min bei 38°C | 220 l |
| Entnahme 20 l/min bei 38°C | 200 l |

Abweichend kann ein leistungsfähigerer Trinkwassererwärmer mit 800l Inhalt auf Antrag und Mehrkostenbeteiligung bereitgestellt werden.

Hiermit werden folgende verfügbaren Brauchwarmwassermengen erreicht:

Entnahme 10 l/min bei 45°C	210 l
Entnahme 20 l/min bei 45°C	180 l
Entnahme 10 l/min bei 38°C	240 l
Entnahme 20 l/min bei 38°C	220 l

4.4 Gebäudekühlung

- 4.4.1** Aus dem kalten Nahwärmenetz wird dem Kunden Kühlwasser über einen separaten Wärmetauscher in der EEA zu passiven Kühlzwecken zur Verfügung gestellt. Eine definierte Kühlleistung kann nicht gewährleistet werden. Die zur Verfügung stehende Quellen-Vorlauftemperatur kann vom Lieferanten nicht gewährleistet werden.
- 4.4.2** Übergabestellen zur Kühlung sind der Vor- und Rücklauf an der EEA. Es stehen keine separaten Anschlüsse für den Kühlbetrieb zur Verfügung.
- 4.4.3** Die Umschaltung von Heiz- auf Kühlbetrieb der EEA erfolgt direkt am Gerät über die Bedienebene des Reglers und ist mit der gemeinsamen Inbetriebnahme zu parametrieren. Dieser Regler stellt einen Schaltkontakt für die Umschaltung der kundenseitigen Raumtemperaturregelung zur Verfügung.
- 4.4.4** Zur Vermeidung von Kondenswasserbildung in der Anwendung der passiven Kühlung ist eine entsprechende Temperatur-Regeleinrichtung vorzusehen (z.B. geregelter Heizkreis). Sämtliche nachgeschaltete Rohrleitungen sollten aus korrosionsbeständigem Material und dampfdiffusionsdichter Wärmedämmung hergestellt werden.

4.4.5 Die kundenseitige Raum-Temperaturregelung ist für die Verwendung der passiven Kühlung mit der Funktion Heizen/Kühlen auszuführen. Die Umschaltung kann über einen zur Verfügung gestellten potenzialfreien Change-Over-Kontakt oder an dem Raumtemperatur-Regelsystem selbst erfolgen.

4.4.6 Für die Anwendung der passiven Kühlung sind die die Wassermassenströme, Verlegeabstände und Druckverluste der Flächenheizsysteme und die entsprechenden Rohrdimensionen zu beachten. Die Systemspreizungen für eine effektive Kühlanwendung sind in der Regel geringer als im Heizfall!

4.5 Schnittstellen

4.5.1 Allgemein

Die Übergabestelle der EEA hat die Aufgabe, die Wärme und Kälte in der vertragsmäßigen Form an die Anlagenteile des Kunden (Kundenanlage) zu übergeben. Die Übergabestellen sind die Liefer- und Leistungsgrenze sowie die Eigentumsgrenze zwischen Kundenanlage und der Anlage des Lieferanten.

4.5.2 Kalte Nahwärme

Der Anschluss der EEA an das kalte Nahwärmenetz erfolgt durch den Lieferanten. Die EEA muss grundsätzlich im selben Raum wie die Gebäudeeinführung vorgesehen werden, die Leitungswege von der Gebäudeeinführung zur EEA sowie zwischen den Komponenten der EEA sind so kurz wie möglich zu halten. Kann dies nicht gewährleistet werden, sind die dem Lieferanten hieraus entstehenden Mehrkosten zur Herstellung der EEA durch den Kunden zu tragen. Kalte Nahwärmeleitungen dürfen innerhalb von Gebäuden weder unter Putz, im Estrich verlegt noch einbetoniert werden.

4.5.3 Heizung

Die Rohranschlüsse für Vor- und Rücklauf des Heiz- und Kühlmediums werden als druckloser Übergabepunkt zum Anschluss einer kundenseitigen Heizkreispumpe oder Pumpengruppe zur Verfügung gestellt. Der Übergabepunkt ist durch einen Pufferspeicher hydraulisch entkoppelt. Als Übergabepunkt werden 2 Absperrrichtungen mit Innengewinde bei einer Heizleistung bis 10 kW R1 1/4“ vorgehalten. Bei Heizleistungen >10 kW bis 12 kW beträgt der Anschluss R 1 1/2“. Für die zu versorgenden Heizkreise ist vom Nutzer jeweils eine separate Umwälzpumpe mit federbelasteten Rückschlagventilen vorzusehen. Die Steuerung der Heizkreise obliegt dem Kunden.

4.5.4 Trinkwasser

Die Rohranschlüsse des Trinkwassererwärmers mit Außengewinde R 1“ für Kalt- und Warmwasser, bzw. R 1/2“ als Option für einen Zirkulationsanschluss, sind die Schnittstellen zur kundenseitigen Trinkwasseranlage. Die Absicherung des druckfesten Trinkwassererwärmers nach DIN 4753 Teil 1, DIN 1988 und DIN EN 1488 mit den entsprechenden Sicherheitseinrichtungen ist bauseitig zu erstellen. Abweichende von den hier genannten Trinkwassererwärmungssystemen als Speichertrinkwassererwärmer sind im Vorfeld mit dem Lieferanten abzustimmen. Die Mehrkosten sind entsprechend vom Kunden zu tragen. Der maximale Betriebsdruck für den Speichertrinkwassererwärmer beträgt 10 bar.

4.5.5 Netzwerk

Für den Anschluss des Wärmepumpenreglers zum Zwecke der Fernüberwachung der Anlagentechnik ist im Aufstellraum ein Internetanschluss vorzuhalten. Der Kunde hat die folgenden technischen Voraussetzungen zur Verfügung zu stellen:

- LAN-Verbindung zum Internet (kein WLAN).
- Permanent eingeschaltetes DSL oder Internet Router.
- Offener Router-Port.
- Netzwerkkabel mit RJ 45-Buchse vom Router zum Aufstellraum
- permanenter Internetzugang über einem von Kunden gewählten und beauftragten Provider.

4.6 Messeinrichtungen

4.6.1 Der Wärmezähler zur Abrechnung der Verbrauchseinheiten wird vom Lieferanten zur Verfügung gestellt und eingebaut. Der Zähler ist Eigentum des Lieferanten. Es werden lediglich die Wärmeverbrauchsdaten erfasst und abgerechnet.

4.6.2 Der Wärmezähler wird als geeichter und zugelassener Zähler mit einem BSI-Zertifizierten Funk-Auslesesystem ausgestattet.

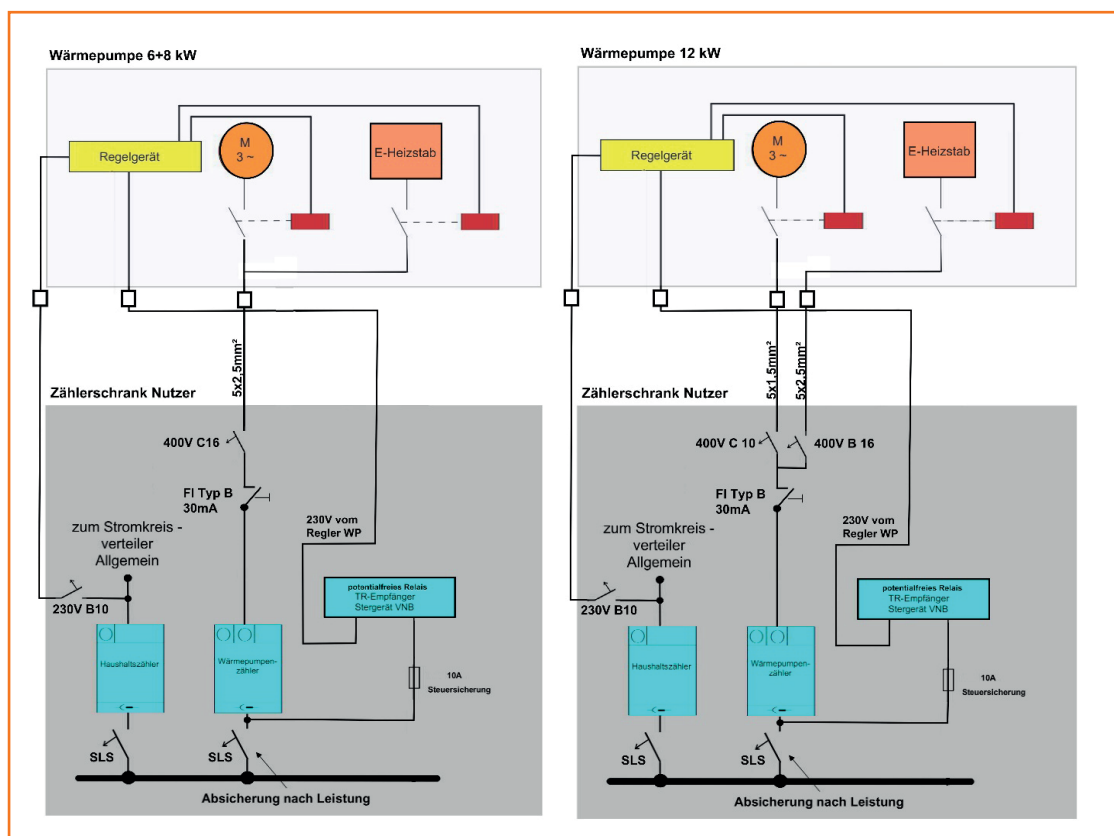
4.6.3 Die Strommesseinrichtung mit dem Tarifsteuergerät werden vom Lieferanten in den vom Kunden vorzuhaltenden Zählerplatz eingebaut. Das Befestigungssystem ist als 3-Punkt Befestigung vorzuhalten.

4.7 Stromanschlüsse

4.7.1 Im Zählerschrank ist ein geeigneter 3-phasiger Zählerplatz mit SLS-Schutzschalter, allstromsensitivem FI-Schutzschalter vom Typ B (30mA) und Leistungsschutzschaltern (LSS) für die WP + E-Heizpatrone in der Niederspannung-Hauptverteilung vorzuhalten, an dem der Lieferant seinen eigenen Stromzähler und den Rundsteuerempfänger für die Stromlieferung zur EEA montieren kann. Für den Stromzähler ist eine 3-Punkt-Befestigung vorzusehen.

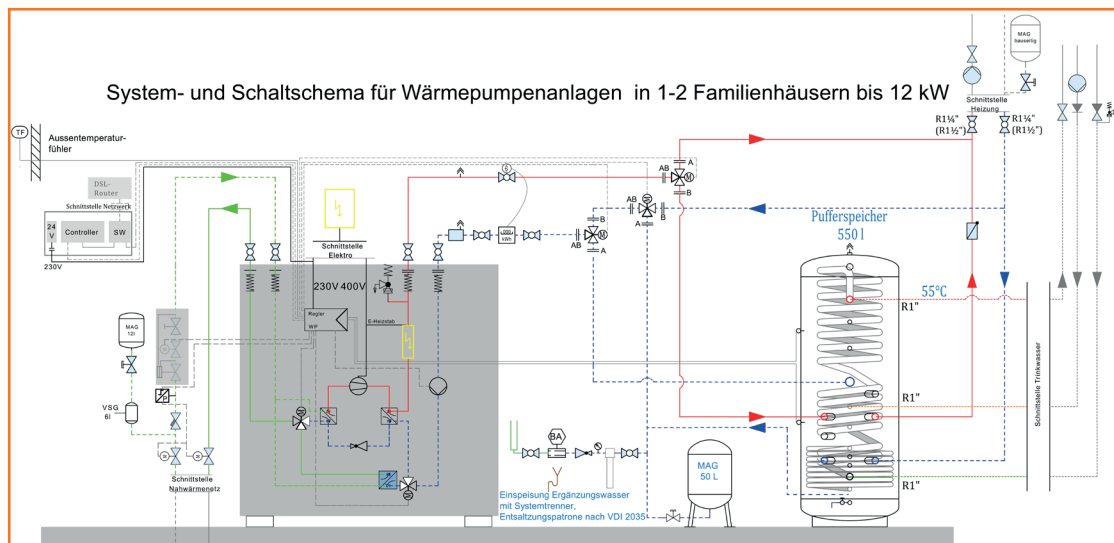
4.7.2 Für den Anschluss der Wärmepumpe ist

- ein abgesicherter Elektroanschluss aus dem separaten Zählerfeld mit Mindestquerschnitt der Anschlussleitungen 3~N/PE/400V/50Hz / C16 5x2,5mm²(WP 6+8 kW)
- zwei abgesicherte Elektroanschlüsse aus dem separaten Zählerfeld mit Mindestquerschnitt der Anschlussleitungen 3~N/PE/400V/50Hz / B16 5x2,5mm²+ C10 5x1,5mm²(WP12kW+E-Heizstab)
- Jeweils eine Spannungsversorgung aus dem Hausnetz 1~N/PE/230V/50Hz / B10 3x1,5 (Steuerung)
- Steuerleitung vom TSG mit potentialfreiem Öffner, 230V Kontakt bei Freigabe geschlossen 3x1,5mm². bis zu einer normgerechten Installationsdose im Aufstellraum der Wärmepumpe bereitzustellen.



4.8 Heiz-und Kühlsystem

- 4.8.1 Das Heizungssystem des Kunden ist als Niedertemperatursystem auszulegen und umzusetzen. Die maximale Vorlauftemperatur für die anzuschließende Flächenheizung beträgt 35°C. Es ist für eine Spreizung von 5K für den Heizbetrieb auszulegen.
- 4.8.2 Für die Wirkung der passiven Kühlfunktion über die Flächenheizsysteme sind entsprechende Rohrverlegetabstände und Massenströme zu berücksichtigen!
- 4.8.3 Der beige stellte Außenfühler ist vom Kunden an geeigneter Stelle (verschattete Nordseite) des Gebäudes anzubringen und bis zu einer Abzweigdose im Aufstellraum fachgerecht zu verdrahten.
- 4.8.4 Flächenheizungssysteme, die nicht diffusionsdicht nach DIN 4726 ausgeführt werden, oder offene Heizungsanlagen, sind durch den Kunden vom Wärmeerzeuger über einen Wärmetauscher zu trennen.
- 4.8.5 Systemdarstellung der geplanten Leistungs- und Liefergrenzen:



5 Wärmebedarf

5.1 Raumwärmebedarf von Gebäuden

- 5.1.1** Die Heizlast ist nach der DIN/TS 12831-1:2020-04 in Kombination mit der DIN EN 12831:2017 (in der jeweils gültigen Fassung), im ausführlichen Verfahren zu berechnen. Die Heizlast ist unter Berücksichtigung der täglichen Abschaltzeiten der EEA zu berechnen bzw. auszulegen. Das Ergebnis der Berechnung ist mit der Antragstellung für den Hausanschluss Wärme einzureichen.
- 5.1.2** Die vertraglich festgelegten Sperrzeiten (Montags bis Sonntags von 8:30 bis 9:30Uhr und 11:00 bis 13:00Uhr) des Lieferanten (EVU) bzw. die Betriebsunterbrechungen bei der Auslegung der Heizanlage sind zu beachten.
- 5.1.3** Die U-Werte der Heizlastberechnung müssen der realen Bauausführung entsprechen.

5.2 Wärmebedarf Trinkwassererwärmung

Der für die Trinkwassererwärmung zu berücksichtigende Leistungsanteil der EEA ist entweder über das vereinfachte Verfahren nach VDI 4645 für kleinere Wärmepumpen in Einfamilienhäusern oder das ausführliche Berechnungsverfahren auf Basis der Zapfprofile entsprechend der DIN 4708 unter Beachtung der DIN EN 15450 oder nach der DIN EN 12831-3 durchzuführen. Das Ergebnis der Berechnung ist mit der Antragstellung für den Hausanschluss Wärme einzureichen.

5.3 Sonstiger Wärmebedarf

Der Wärmebedarf anderer Verbraucher ist gesondert nachzuweisen.

5.4 Funktionsheizen/ Belegreifheizen

Das Funktionsheizen nach DIN EN 1264-4 und das Belegreifheizen mit der Wärmepumpe ist nicht Gegenstand der Wärmelieferung. Hierfür sind grundsätzlich bauseitige Maßnahmen vorzusehen (z.B. mobiles Elektroheizgerät).

5.5 Änderung des Nahwärmebedarfs

Dem Lieferanten sind Veränderungen bezüglich der

- Nutzung der Gebäude
- Nutzung der Anlagen
- Erweiterung der Anlagen und Stilllegung oder Teilstillegung der Anlagen unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

6 *Inbetriebnahme*

- 6.1 Die Inbetriebnahme der EEA erfordert die Funktionsfähigkeit der kundenseitigen Anlagentechnik und die Teilnahme eines Servicetechnikers des Kunden für die angeschlossene nutzerseitige Heizungs- und Trinkwasseranlage.
- 6.2 Die Inbetriebnahme kann von der Durchführung einer Vorabnahme abhängig gemacht werden.
- 6.3 Alle auszuführenden Arbeiten an der Kundenanlage zur Inbetriebnahme, wie z.B. Einregulierung, hydraulischer Abgleich, Entlüften, Einstellung der Heizkurve u.a., sind auszuführende Arbeiten des Kunden.
- 6.4 Zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme muss die Kundenanlage betriebsbereit sein. Hierfür ist das gesamte Heizungs- und Trinkwassersystem durch den Kunden in einen entlüfteten Zustand zu bringen.
- 6.5 Alle bauseitig zu erbringenden Strom- und Netzwerkanlüsse sind betriebsbereit zu übergeben.

7 *Unterbrechung der Wärmeversorgung in der Kundenanlage*

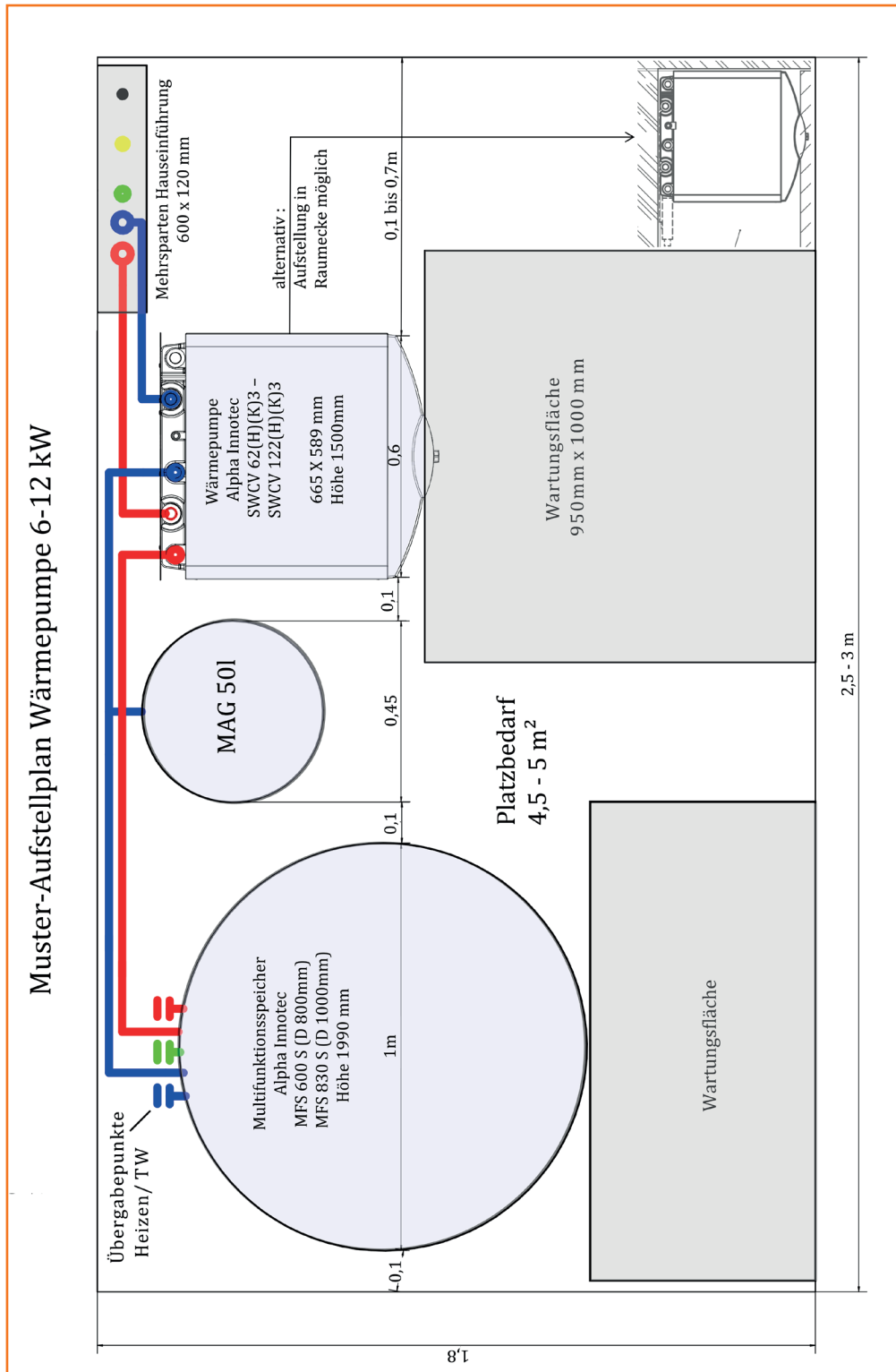
- 7.1 Bei Unterbrechung der Wärmeversorgung aus Gründen der Wartung und Instandhaltung, sowie anderer geplanter Arbeiten, hat der Lieferant die durch diese Maßnahme betroffenen Kunden rechtzeitig schriftlich zu informieren. Ausgenommen hiervon sind Störungen und andere unvorhergesehene Ereignisse.
- 7.2 Die Absperrventile zum Versorgungsnetz der kalten Nahwärme dürfen grundsätzlich nur vom Lieferanten betätigt werden. Nur im Notfall darf auch von Unbefugten abgesperrt werden. Geschlossene Absperrventile dürfen nicht von Unbefugten geöffnet werden.
- 7.3 Die Auslösung der Leck-Überwachungseinrichtung ist unverzüglich dem Lieferanten mitzuteilen.
- 7.4 Bei Arbeiten an der Kundenanlage sind die Absperrorgane am Vor- und Rücklauf der Übergabestelle zu schließen.

Hinweis zur Baubeginnanzeige

Die Baubeginnanzeige für die Wärmepumpenanlage hat mindestens **36 Werktage vor Beginn** der Installationsarbeiten zu erfolgen. Eine Woche vor dem geplanten Baubeginn erfolgt durch den Lieferanten eine Besichtigung der Örtlichkeiten mit Prüfung auf Durchführbarkeit. Sollten die aus den TAB gestellten Vorgaben für eine Installation noch nicht gegeben sein, wird vom Lieferanten ein neuer möglicher Montagetermin vorgegeben.

8 Anlage

8.1 Muster-Aufstellplanung



8.2 Schaltschema

