

Technische Anschlussbedingungen Heizwasser (TAB-HW)

der

Energie-Wende-Garching GmbH & Co. KG

- nachstehend „FVU“ genannt -

Stand: 10/2022

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	3
1.1 Geltungsbereich	3
1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung	3
1.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen	3
2. Wärmeleistung	3
2.1 für Raumheizung	3
2.2 für Raumluftheizung	3
2.3 für Trinkwassererwärmung	3
2.4 für sonstige Anlagen	3
2.5 Anschlusswert	3
3. Wärmeträger	3
4. Hausanschluss	3
4.1 Hausanschlussleitung	3
4.2 Hausanschlussraum	4
4.3 Übergabestation und Kundenanlage	4
4.3.1 Übergabestation	4
4.3.2 Kundenanlage	4
4.3.3 Eigentums-/ Wartungsgrenzen	5
4.3.4 Inbetriebnahme	5
5. Ausführung der Kundenanlage	5
Sicherheitseinrichtungen	5
Rücklauftemperaturbegrenzung	6
Volumenstrom / Heizwasserdurchflussmenge	6
Sonstiges	6
5.1 Kundenanlage Raumheizung	6
5.2 Kundenanlage – Raumluftheizung	6
5.3 Kundenanlage – Trinkwassererwärmung	7
Versorgungsgebiete Garching, Hochbrück und Forschungszentrum:	7
Versorgungsgebiet Kommunikationszone:	7
5.4. Kundenanlage - Prozesswärme	7

1. Allgemeines

2. Wärmeleistung

Die Norm-Heizlastberechnung und die Ermittlung der Wärmeleistung sind dem FVU vorzulegen.

Gewünschte Änderungen der Heizlast sind mit dem FVU abzustimmen.

2.1 für Raumheizung

Die Berechnung erfolgt nach DIN EN 12831 in der jeweils gültigen Fassung.

2.2 für Raumluftheizung

Die notwendige Heizleistung zum Ausgleich von Lüftungswärmeverlusten über RLT-Anlagen ist gesondert anzugeben.

2.3 für Trinkwassererwärmung

Der Wärmeleistungsbedarf für eine zentrale Trinkwassererwärmung ist nach DIN 4708 oder nach DIN EN 12831-3 in der jeweils gültigen Fassung zu ermitteln und gesondert anzugeben.

Im Falle einer dezentralen Trinkwassererwärmung ist der Wärmeleistungsbedarf anhand der VDI 2072 in der jeweils gültigen Fassung zu ermitteln und gesondert anzugeben.

2.4 für sonstige Anlagen

Die Norm-Heizlast anderer Verbraucher und die Norm-Heizlastminderung durch Wärmerückgewinnung sind gesondert anzugeben.

2.5 Anschlusswert

Aus den Norm-Heizlastwerten der vorstehenden Abschnitte wird die vom Anschlussnehmer bzw. Kunden zu bestellende und vom FVU vorzuhaltende Wärmeleistung abgeleitet.

Die vorzuhaltende Wärmeleistung wird nur bei einer Außentemperatur von -16 °C angeboten. Bei höheren Außentemperaturen wird die Wärmeleistung entsprechend angepasst.

Aus der vorzuhaltenden Wärmeleistung wird in Abhängigkeit der Differenz zwischen Vor- und Rücklauftemperatur gem. Datenblatt (s. Anlage) an der Übergabestation der Fernheizwasser-Volumenstrom ermittelt und vom FVU begrenzt.

3. Wärmeträger

Das Heizwasser aus den Fernwärmenetzen des FVUs ist dessen Eigentum und kann eingefärbt werden. Der Wärmeträger Wasser kann vollentsalzt oder teilentsalzt und mit Konditionierungsmittel versetzt sein (die genaue Zusammensetzung kann beim FVU erfragt werden). Fernheizwasser darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden.

4. Hausanschluss

4.1 Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung verbindet das Verteilnetz mit der Übergabestation. Die technische Auslegung und Ausführung bestimmt das FVU. Die Hausanschlussleitung bis zur Übergabestation wird vom FVU hergestellt.

Fernwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden dürfen in einem Schutzstreifen von 2 m (1 m nach links und 1 m nach rechts ab Trassenmitte) nicht überbaut oder mit tiefwurzelnden Gewächsen bepflanzt werden. Hausanschlussarbeiten erfolgen grundsätzlich nur bei frostfreiem Wetter und wenn die Bodenverhältnisse die Arbeiten zulassen.

Das Baugrundrisiko für die Boden- und Grundwasserverhältnisse des Grundstücks trägt der Kunde. Hierzu gehören insbesondere der Nachweis der Kampfmittelfreiheit sowie die Zusicherung, dass keine Gefahrstoffe oder kontaminierten Bereiche vorhanden sind.

Fernwärmeleitungen in Gebäuden sind - insbesondere auch wenn keine Wärme entnommen wird - frostfrei zu halten.

4.2 Hausanschlussraum

Für die Übergabestation stellt der Kunde unentgeltlich einen Raum zur Verfügung, dessen Lage und Abmessungen mit dem FVU abzustimmen ist. Als Planungsgrundlage gelten die DIN 18012 und die VDI Richtlinie 2050. Der Raum muss verschließbar sein bzw. darf nur für ausgewiesenes Personal zugänglich sein. Außerdem sollte dieser in der Regel eine Außenwand besitzen, durch die die Fernwärmeleitungen ins Gebäude eingeführt werden können.

Die Übergabestation sollte im gleichen Raum wie die Hauptabsperreinrichtungen montiert werden.

Sollten sich in dem Raum andere Versorgungsträger befinden, sind die Mindestabstände zwischen diesen Einrichtungen und der Fernwärmanlage zu beachten.

Der Stationsraum und die technischen Einrichtungen müssen jederzeit ohne Schwierigkeiten für Mitarbeiter und Beauftragte des FVUs zugänglich sein.

Für eine ausreichende Be- und Entlüftung ist zu sorgen. Die Raumtemperatur darf 30 °C nicht überschreiten. Die einschlägigen Vorschriften über Wärme- und Schalldämmung sind einzuhalten.

Die elektrische Installation und der Potentialausgleich sind nach VDE 0100 für Nassräume durch den Kunden auszuführen. Der Kunde hat ein Fühlerkabel bis zur Nordseite des Hauses zu verlegen und einen Außentemperaturfühler zu montieren, welcher im Lieferumfang der Übergabestation enthalten ist. Die Steuerleitung für eine optionale Vorgabe der Vorlauftemperatur über ein 0-10 V Signal ist kundenseitig bis zur Station zu verlegen und anzuschließen.

Der Hausanschlussraum ist frostfrei zu halten. Eine Entwässerungsmöglichkeit sowie ein Kaltwasseranschluss sind kundenseitig vorzusehen.

Für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind eine ausreichende Beleuchtung und eine Schutzkontaktsteckdose notwendig.

Zur Versorgung der Übergabestation mit Strom ist ein separat abgesicherter Stromkreis mit dreipoliger Eurosteckdose (blau) im Anschlussraum bauseitig bereitzustellen. Die Nennströme der Sicherung sind mit dem FVU abzustimmen.

Die für die Funktion und Wartung der Übergabestation notwendige Energie stellt der Kunde kostenlos zur Verfügung.

4.3 Übergabestation und Kundenanlage

Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Kundenanlage. Sie dient dazu, die Wärme vertragsgemäß, z.B. hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom, an die Kundenanlage zu übergeben (Übergabestelle). Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung, Absperrarmaturen sowie das Differenzdruck- und Volumenstromregelgerät (Mengenbegrenzer) sind Elemente der Übergabestation.

Der Einbau der Übergabestation erfolgt durch das FVU im Hausanschlussraum.

Das FVU stellt Angaben für die notwendige Aufstellungsfläche der Übergabestation zur Verfügung.

4.3.2 Kundenanlage

Die Kundenanlage beginnt an der Übergabestelle der Übergabestation des FVUs. Die Übergabestelle ist die Eigentumsgränze zwischen dem FVU und dem Kunden.

Für die Auslegung der Armaturen und Anlagenteile innerhalb der Kundenanlage gelten DIN 4747 und die entsprechenden AGFW- Arbeits- und Merkblätter sowie Regelwerksbausteine. Falls Druck- und/oder Temperaturabsicherungen vorzusehen sind, so müssen diese gemäß DIN 4747 ausgeführt werden.

Das FVU kann für die einzelnen Versorgungsgebiete unterschiedliche Anforderungen hinsichtlich der technischen Auslegung sowie des Betriebes der Kundenanlage definieren.

Die maximale Fernwärmerücklauftemperatur ist auf den im Vertrag festgelegten Wert zu begrenzen. Eine Erwärmung des Rücklaufs durch den Hausanlagenvorlauf ist zu vermeiden.

Kundenanlagen sind mit zentralen, selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur Verringerung und Abschaltung der Wärmezufuhr sowie zur Ein- und Ausschaltung elektrischer Antriebe (Pumpen) in Abhängigkeit der Temperatur zu installieren.

4.3.3 Eigentums-/ Wartungsgrenzen

Die Eigentumsgrenze zwischen der Übergabestation und der Kundenanlage ist in den Schaltbildern im Anhang dieser TAB bzw. in Sonderfällen in den technischen Datenblättern eingezeichnet.

Der Hausanschluss und die Übergabestation, inklusive Wärmemengenzähler, sind Eigentum des FVU. Der Wärmemengenzähler wird vom FVU bzw. dessen Beauftragten installiert.

Die Eigentumsgrenze entspricht zugleich der Wartungsgrenze.

Reinigungs-, Wartungs-, und Instandsetzungsarbeiten bedingt durch Verschmutzung oder Korrosion auf der Sekundärseite der Übergabestation erfolgen innerhalb des Eigentums des FVU durch diesen auf Kosten des Kunden. Zur Vorbeugung wird die Installation eines Schmutzfängers, Schlammabscheiders und Magnetitabscheiders empfohlen.

4.3.4 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme ist mindestens fünf Arbeitstage vor der Inbetriebnahme beim FVU anzuzeigen. Die Inbetriebnahme erfolgt durch den FVU.

Bei der Inbetriebnahme ist die Anwesenheit des Heizungsinstallateurs oder dessen sachkundiger Vertreter erforderlich. Seine Mitwirkung bei der Inbetriebnahme erfolgt weder im Auftrag noch auf Kosten des FVU.

Das Füllen der Kundenanlage mit Fernheizwasser ist unzulässig. Das kundenseitige Heizwasser muss den Anforderungen der VDI-Richtlinie 2035 entsprechen.

Folgende Voraussetzungen sind für die Inbetriebnahme zu erfüllen:

- Übergabe der erforderlichen Schlüssel zum Zugang des Hausanschlussraumes (gilt nicht für Einfamilien- und Zweifamilienhäusern)
- Erhalt eines Schaltschemas der Hausanlage
- Stromanschluss für die Stromversorgung der Übergabestation vorhanden, Station elektrisch angeschlossen
- Erstprüfung gem. VDE 0100-600 wurde durchgeführt und protokolliert
- Potentialausgleich am Heizungssystem sowie den Fernwärmeleitungen hergestellt
- Verlegung der Fühlerleitung für den Außentemperaturfühler erfolgt
- Montage und Anschluss des Außentemperaturfühlers hergestellt
- Anschluss des 0 - 10 V oder 4-20 mA (nur bei Kundenseitiger Vorlauftemperaturregelung)
- Einstellwerte für die Regelungsanlage vom Kunden oder dessen Vertreter benannt
- Sekundärseitige Heizungseinbindung und ggf. BWW-Bereitung betriebsbereit
- Hydraulische Einregulierung der Kundenanlage ist erfolgt
- Spülen und Druckprüfung der Hausanlage erfolgt, ein Formular darüber liegt vor

Die Anlagen werden zum Schutz vor unbefugter Entnahme von Heizwasser oder unbefugter Ableitung von Wärmeenergie an geeigneter Stelle plombiert. Die Plombe sichert den mit dem Kunden ausgehandelten Vertragszustand (max. Literleistung), daher ist der Kunde für die Unversehrtheit der Plombenverschlüsse verantwortlich. Plombenverschlüsse dürfen nur durch Mitarbeiter oder Beauftragte des FVU geöffnet werden.

Eichrechtliche Haupt- und Sicherungsstempel (Marken- und/oder Bleiplomben) der Messgeräte einschließlich Zubehör dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden. Bei Zuwiderhandlungen behält sich das FVU die Einleitung rechtlichen Schritts vor.

Bei Unterbrechung der Fernwärmeversorgung aus dem Fernwärmenetz des FVU, bei Schäden an Hausanschluss oder Übergabestation sowie bei Schäden an der Kundenanlage, die zu Heizwasserverlusten aus dem Fernwärmenetz führen, ist das FVU durch den Kunden oder einen Beauftragten des Kunden unverzüglich zu informieren.

5. Ausführung der Kundenanlage

Der Kunde verpflichtet sich bei der Installation, Wartung und Instandhaltung seiner durch das Fernwärmenetz versorgten Anlagen die jeweils gültigen gesetzlichen Vorschriften sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.

Sicherheitseinrichtungen

Zur Temperatur und Druckabsicherung auf der Sekundärseite sind entsprechende Armaturen bzw. Sicherheitsgruppen durch den Kunden zu installieren, sofern diese nicht bereits Bestandteil der Übergabestation sind.

Rücklauftemperaturbegrenzung

Die vertraglich vereinbarte Rücklauftemperatur darf nicht überschritten werden.

Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage sicherzustellen. Ggf. ist eine gleitende, der Außentemperatur angepasste Rücklauftemperaturbegrenzung vorzusehen. Das FVU entscheidet, ob eine Begrenzungseinrichtung notwendig ist.

Volumenstrom / Heizwasserdurchflussmenge

In der Hauszentrale werden sowohl der Fernheizwasser- als auch der Heizmittel-Volumenstrom je Regelkreis der Hausanlage dem Bedarf angepasst. Der Fernheizwasser-Volumenstrom ist abhängig vom erforderlichen Leistungsbedarf der Kundenanlage und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Fernheizwassers. Der Heizmittel-Volumenstrom muss regelbar und möglichst ablesbar sein.

Hierzu sind Durchflussanzeiger mit Einstelldrossel oder Regulierventile mit Differenzdruckmessstutzen geeignet.

Die Umwälzpumpe je Regelkreis ist entsprechend den hydraulischen Belangen auszulegen. Der Einsatz von drehzahlgeregelten Pumpen wird generell empfohlen.

Sonstiges

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) ist zu beachten.

Rohrleitungen und Armaturen sind so zu dimensionieren, dass unzulässige Strömungsgeschwindigkeiten und damit verbundene Geräusche vermieden werden.

Nicht zulässig sind:

- Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf
- nicht thermisch getrennte Heizungsverteiler

Um eine einwandfreie Wärmeverteilung in der Hausanlage zu gewährleisten, ist ein hydraulischer Abgleich gemäß DIN 18380 erforderlich.

Zur Entlüftung der Kundenanlage müssen Entlüftungsarmaturen installiert werden.

Gemäß VDE 0100-600 muss eine Prüfung/Erstprüfung bei Errichtung von Niederspannungs-Anlagen erfolgen. Der Installateur hat ein entsprechendes Protokoll zu erstellen und auf Verlangen vorzulegen.

5.1 Kundenanlage Raumheizung

Beim indirekten Anschluss werden das primäre sowie das sekundäre Heizwasser durch einen Wärmeübertrager geführt und dadurch hydraulisch getrennt. Für die Umwälzung des Wärmeträgers sowie die zeitgesteuerte und witterungsgeführte Temperaturregelung sind die erforderlichen Einrichtungen zu installieren. Die Druckhaltung der Sekundärseite erfolgt in der Kundenanlage.

Die Kundenanlage auf der Sekundärseite ist so auszulegen, dass die max. primärseitige Rücklauftemperatur nicht überschritten wird.

Die Auslegung des Wärmeübertrager erfolgt durch das FVU. Der Kunde hat entsprechende Angaben (vgl. 1.3) zur Auslegung zu machen.

Im Falle des Einsatzes von Fußbodenheizkreisen ist immer eine Temperaturregelung mit Sicherheitstemperaturwächter (STW) vorzusehen.

Im Versorgungsgebiet Kommunikationszone sind nur Niedertemperatur-Heizsystem mit einer Vorlauftemperatur von max. 50 °C möglich.

5.2 Kundenanlage – Raumluftheizung

Hierzu gehören z.B. Ventilatorkonvektoren, Decken- und Wandluftherhitzer sowie Luftheizregister in Klimaanlage. Wegen der vielfältigen Schaltungsvarianten sind die Entwürfe rechtzeitig mit dem FVU abzustimmen.

Für die Regelung des Heizwasservolumenstromes dürfen nur Durchgangsventile eingesetzt werden. Bei Unterbrechung der Stromzufuhr für den Lüfter muss auch der Heizwasserdurchfluss unterbrochen werden. Eine Bypass-Regelung mit Einspeisung des unausgekühlten Vorlaufwassers in den Rücklauf ist nicht zulässig.

Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch Aufbau und Betriebsweise der Lüftungsanlage sicherzustellen. Die Begrenzung kann sowohl auf das Stellglied der Vorlauftemperaturregelung als auch auf ein separates Stellglied wirken. Bei mehreren Lüftungsgeräten muss jedes Gerät mit einem eigenen Rücklauftemperaturbegrenzer ausgestattet werden. Der Fühler zur Erfassung der primären Rücklauftemperatur soll möglichst nahe am Wärmeübertrager angeordnet werden.

Für den Frostschutz der Raumluftheizung sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

5.3 Kundenanlage – Trinkwassererwärmung

Folgende Systeme werden eingesetzt:

- Speichersystem
- Speicherladesystem
- Durchflusswassererwärmer

Die Wahl des Trinkwassererwärmungssystems ist mit dem FVU abzustimmen. Bei der Auslegung der Trinkwassererwärmer ist das AGFW-Regelwerk zu beachten. Abweichungen sind in Abstimmung mit dem FVU möglich.

Die Trinkwassererwärmung kann sowohl im Vorrangbetrieb (empfohlen) als auch im Parallelbetrieb zur Raumheizung erfolgen.

Bei Vorrangbetrieb wird der Wärmebedarf für die Trinkwassererwärmung zu 100 % abgedeckt, die Leistung für die Raumheizung dafür ganz oder teilweise reduziert.

Ein Parallelbetrieb liegt vor, wenn sowohl die Norm-Heizlast der Raumheizung und ggf. der raumluftechnischen Anlagen als auch der Wärmeleistungsbedarf der Trinkwassererwärmung gleichzeitig abgedeckt werden.

In Verbindung mit raumluftechnischen Anlagen ist die Trinkwassererwärmung nur im Parallelbetrieb möglich.

Die Hausanlage besteht aus den Kaltwasser-, Warmwasser- und ggf. vorhandenen Zirkulationsleitungen sowie den Zapfarmaturen und den Sicherheitseinrichtungen.

Bei der Trinkwasserinstallation sind die gültigen gesetzlichen Vorschriften sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten: Insbesondere wird auf folgende Regelwerke verwiesen: Technischen Regeln für Trinkwasserinstallation (TRWI), Trinkwasserverordnung, DIN 1988-100, DIN 1988-200, DIN EN 806, DIN EN 1717, VDI 6023, DVGW Arbeitsblatt W 551

Versorgungsgebiete Garching, Hochbrück und Forschungszentrum

Zentrale Trinkwassererwärmungsanlagen nach DIN 4753 sind so auszulegen, dass dauerhaft eine Warmwassertemperatur von 60 °C eingehalten wird. Die minimale Sommer- Vorlauftemperatur ist zur Auslegung heranzuziehen. Für die Dimensionierung ist DIN 4708, für die Ausführung DIN 4753 zu beachten. Auf das DVGW-Arbeitsblatt W 551 wird verwiesen. Die sicherheitstechnische Ausrüstung der zentralen Trinkwassererwärmung muss DIN EN 1717 entsprechen.

Aus Hygienegründen wird eine Warmwasserbereitung im Durchflussprinzip empfohlen. Vor allem im Bereich des Geschosswohnungsbaus sollten sogenannte Frischwasser- bzw. Wohnungsstationen verwendet werden.

Bei zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen, darf abweichend von einer vertraglichen Vereinbarung, die Rücklauftemperatur infolge einer Beladung des Speichers kurzzeitig auf 65 °C ansteigen. Ein ständiges Anrecht hierauf besteht nicht. Eine Begrenzung der Rücklauftemperatur behält sich das FVU vor.

Versorgungsgebiet Kommunikationszone

Eine minimale Warmwassertemperatur an der Entnahmestelle von 45 °C ist durch eine passend ausgelegte Kundenanlage zu garantieren. Es wird die Verwendung von Frischwasser- bzw. Wohnungsstationen empfohlen. Zur Erreichung der Mindestwarmwassertemperatur ist eine maximale Grädigkeit von 5 K am Wärmetauscher der Frischwasserstation einzuhalten. Zur Reduzierung von Verteilungsverlusten ist auf eine Wärmedämmung der Heizungsversorgungsleitungen mit 100 % gemäß EnEV zu achten.

5.4. Kundenanlage - Prozesswärme

Soll eine Prozesswärmeanlage an das Fernwärmenetz angeschlossen werden, sind vom Kunden Unterlagen zur geplanten hydraulischen Schaltung sowie zur Funktion der Anlage inkl. Angabe des Anschlusswertes, der Systemtemperaturen sowie Drücke anzugeben. Wegen der vielfältigen Schaltungsvarianten sind die Entwürfe rechtzeitig mit dem FVU abzustimmen.