



# Technische Anschlussbedingungen Dezentrale und kombinierte Anlagen

**TAB-DZK**

**Version 2025-09**

**WIEN ENERGIE GmbH  
Forschung & Energietechnologie  
Kundenanlagenengineering**

**Thomas-Klestil-Platz 14  
1030 Wien**



# Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Vorwort .....</b>                                                                                                      | <b>4</b>  |
| <b>2. Ansprechpartner.....</b>                                                                                               | <b>5</b>  |
| <b>3. Allgemeines .....</b>                                                                                                  | <b>6</b>  |
| 3.1. Planfreigabe .....                                                                                                      | 6         |
| <b>4. Errichtungsgrenzen und Verantwortungsbereiche .....</b>                                                                | <b>7</b>  |
| <b>5. Erzeugungsanlage/Energiezentrale .....</b>                                                                             | <b>8</b>  |
| 5.1. Dimensionierungsgrundlage für Erzeugungsanlage/Energiezentrale .....                                                    | 11        |
| <b>6. Berechnung der Lasten für Heizung, Kühlung und Temperierung .....</b>                                                  | <b>12</b> |
| 6.1. Heizlastberechnung .....                                                                                                | 12        |
| 6.2. Kühllastberechnung .....                                                                                                | 12        |
| 6.3. Temperierung .....                                                                                                      | 12        |
| <b>7. Bereich Erzeugungsanlage / Energiezentrale.....</b>                                                                    | <b>13</b> |
| 7.1. Wasserqualität .....                                                                                                    | 13        |
| 7.2. Platzierung der Verrechnungszähler.....                                                                                 | 14        |
| 7.3. Regelkreis Radiatoren .....                                                                                             | 14        |
| 7.4. Regelkreis Fußbodenheizung (Flächenheizung) .....                                                                       | 14        |
| 7.4.1. Fernwärme mit Temperierung über Flächenheizung.....                                                                   | 16        |
| 7.5. Regelkreis Kälte (Teil der Erzeugungsanlage).....                                                                       | 17        |
| 7.5.1. Regelkreis Kälte ohne Entfeuchtung .....                                                                              | 17        |
| 7.5.2. Regelkreis Kälte mit Entfeuchtung .....                                                                               | 17        |
| 7.6. Kombinationen mit Fernwärme .....                                                                                       | 17        |
| 7.6.1. Vermeidung einer Rücklauffemperaturanhebung durch hydraulische Weichen .....                                          | 17        |
| 7.6.2. Eingestellter maximaler Volumenstrom beim Fernwärme-Anschluss .....                                                   | 18        |
| <b>8. Bereich Kundenanlage .....</b>                                                                                         | <b>19</b> |
| 8.1. Wasserqualität .....                                                                                                    | 19        |
| 8.2. Regelkreis Kälte (Teil der Kundenanlage) .....                                                                          | 19        |
| 8.2.1. Regelkreis Kälte ohne Entfeuchtung .....                                                                              | 19        |
| 8.2.2. Regelkreis Kälte mit Entfeuchtung .....                                                                               | 19        |
| 8.3. Rohrleitungsverteilsystem .....                                                                                         | 19        |
| 8.4. Dämmung.....                                                                                                            | 20        |
| 8.5. Auslegungstemperaturen.....                                                                                             | 20        |
| 8.5.1. Radiatorenheizung .....                                                                                               | 20        |
| 8.5.2. Flächenheizung und Temperierung .....                                                                                 | 20        |
| 8.5.3. Kühlung durch dezentrale Kälteanlagen .....                                                                           | 21        |
| <b>9. Trinkwassererwärmung .....</b>                                                                                         | <b>21</b> |
| <b>10. Bauseitige Leistungen durch Kund*innen .....</b>                                                                      | <b>22</b> |
| 10.1. Bauseitige Leistungen durch Kund*innen: Gasbrennwertkessel .....                                                       | 22        |
| 10.2. Bauseitige Leistungen durch Kund*innen: Biomassekessel.....                                                            | 25        |
| 10.3. Bauseitige Leistungen durch Kund*innen: Solarthermie.....                                                              | 28        |
| 10.4. Bauseitige Leistungen durch Kund*innen: Gasbrennwertkessel kombiniert mit Wärmepumpe.....                              | 29        |
| 10.5. Bauseitige Leistungen durch Kund*innen: Wärmepumpe/Kälteanlage.....                                                    | 33        |
| 10.5.1. Bauseitige Leistungen beim Einsatz von A2L-Kältemitteln .....                                                        | 36        |
| 10.5.2. Vorgaben für Übernahme der Betriebsführung einer Wärmepumpe / Kälteanlage bei Errichtung durch den*die Kund*in ..... | 39        |
| 10.6. Bauseitige Leistungen durch Kund*innen: Fernwärme Hausstation.....                                                     | 40        |
| 10.7. Bauseitige Leistungen durch Kund*innen: Photovoltaik-Anlage .....                                                      | 40        |

|                                                                                                                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>10.8. Bauseitige Leistungen durch Kund*innen sowie Empfehlungen bei der Errichtung des Erdsondenfeldes<br/>oder der Grundwasserbrunnen durch Kund*innen .....</b> | <b>42</b> |
| <b>11. Zitierte Normen .....</b>                                                                                                                                     | <b>44</b> |
| <b>12. Abbildungsverzeichnis .....</b>                                                                                                                               | <b>46</b> |



## 1. Vorwort

Die Technischen Anschlussbedingungen Dezentrale und kombinierte Anlagen (im Folgenden kurz „TAB-DZK“ genannt) gelten für Anlagen, für die folgendes zutrifft:

- Die Erzeugungsanlage/Energiezentrale bzw. ein Teil davon wird durch WIEN ENERGIE errichtet und ist in deren Verantwortungsbereich.
- Die Energiebereitstellung kann projektabhängig über folgende Technologien bzw. Kombinationen dieser Technologien erfolgen:
  - Wärmepumpe/Kälteanlage
  - Solarthermie-Anlage
  - Photovoltaik-Anlage
  - Fernwärme
  - Gasbrennwertkessel (in **absoluten Ausnahmefällen mit zeitlicher Beschränkung**)
  - Biomassekessel (Pellets- bzw. Hackgutkessel)
- Die Energieversorgung erfolgt gemäß den allgemeinen Vertragsbedingungen sowie dem unterzeichneten Energieliefervertrag.

Die TAB-DZK gelten auch uneingeschränkt für den Fall, dass die Errichtung der Erzeugungsanlage/Energiezentrale bzw. Teile davon (z.B. Erdsondenfeld, Brunnen usw.) durch den\*die Kund\*in und eine anschließende Übergabe zur Betriebsführung an WIEN ENERGIE vertraglich vereinbart werden. Die Ausführung der Erzeugungsanlage/Energiezentrale ist dann mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) abzustimmen.

Bei der Errichtung durch den\*die Kund\*in ist die Voraussetzung für die Übernahme zur Betriebsführung eine **positiv abgeschlossene Erzeugungsanlagenüberprüfung** durch WIEN ENERGIE. Dabei wird überprüft, ob die Erzeugungsanlage den gesetzlichen und behördlichen Anforderungen, sowie den technischen Vorgaben von WIEN ENERGIE an die Betriebsführung entspricht (siehe auch im Speziellen Kapitel 10.5.2).

**Die Technischen Anschlussbedingungen Fernwärme und Fernkälte (TAB-FW und TAB-FK) sowie die Technischen Anschlussbedingungen Schemen-Zeichnungen-Tabellen (TAB-SZT) sind ebenfalls zu beachten.**

## 2. Ansprechpartner

Bei spezifischen Fragen an WIEN ENERGIE wenden Sie sich bitte direkt an die betreffenden Fachabteilungen. Nähere Informationen finden Sie dazu auch auf <http://www.wienenergie.at> und <http://www.wienernetze.at>.

| Abteilungsbezeichnung                  | Abkürzung in TAB (alte Abkürzung) |
|----------------------------------------|-----------------------------------|
| EDW - Wirtschaftlicher Anlagenbetrieb  | Abt. EDW (Abt. EDM)               |
| EDA - Kundenanlagen-Engineering        | Abt. EDA (Abt. EDP und Abt. EDE)  |
| EDT - Technischer Kundendienst         | Abt. EDT (Abt. EDS)               |
| ANF - Forschung und Energietechnologie | Abt. ANF (Abt. ANF)               |
| KSR - Verrechnungsdienstleistung       | Abt. KSR (Abt. KSR)               |
| VMV - Vertrieb & Marketing Vertrieb    | Abt. VMV (Abt. VTP)               |
| VMK - Kundenmanagement                 | Abt. VMK (Abt. VTP)               |

| Abteilung | Themengebiete                                                  | Kontakt                                                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| EDW       | Wärmepumpenanlagen und Quartierlösungen                        | we.office.edw.ab@wienenergie.at                          |
|           | Datenfernauslesung                                             | we.office.edw.msr@wienenergie.at                         |
| EDA       | Planfreigabe                                                   | ed.planfreigabe@wienenergie.at                           |
|           | Anpassung Anschlusswert                                        | ede.anschlusswert@wienenergie.at                         |
|           | Innendienst                                                    | we.office.eda@wienenergie.at                             |
| EDT       | Sekretariat                                                    | we.office.edt@wienenergie.at                             |
|           | Anlagenstützpunkt Mitte (1., 4.-9., 15.-19. Bezirk)            | we.office.edt.sm@wienenergie.at                          |
|           | Anlagenstützpunkt Süd (3., 10.-14., 23. Bezirk & Schwechat)    | we.office.edt.ss@wienenergie.at                          |
|           | Anlagenstützpunkt Nord (2., 20.- 22. Bezirk)                   | we.office.edt.sn@wienenergie.at                          |
|           | Störungsdienst (techn. Kundendienst Fernwärmestörung)          | 0800 500 751 /<br>technischerkundendienst@wienenergie.at |
|           | Zählerlogistik, Funkablesung                                   | we.edt.zaehlerlogistik@wienenergie.at                    |
| ANF       | Produktfreigabe                                                | produktfreigabe@wienenergie.at                           |
|           | Technische Anschlussbedingungen (ehem. Technische Richtlinien) | tab@wienenergie.at                                       |
| KSR       | Teamleitung - Abrechnung Wärme   Kälte & Dienstleistungen      | waerme-abrechnung@wienenergie.at                         |
| VMV       | Neukund*innen                                                  | we.vmg.projektkoordination@wienenergie.at                |
| VMK       | Bestandskund*innen                                             | vtp.aenderungsmgmt@wienenergie.at                        |

### 3. Allgemeines

Bei Planung, Errichtung und Betrieb von Anlagen sind die jeweils geltenden Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Normen sowie allfällige Auflagen (Bescheide, etc.) einzuhalten und werden durch die TAB-DZK nicht ersetzt. Insbesondere werden erforderliche behördliche Bewilligungsverfahren sowie die daraus resultierenden Bescheide mit allen darin verfügbaren Auflagen nicht berührt.

Sofern die TAB-DZK von WIEN ENERGIE höhere Anforderungen vorsehen als die allgemeinen Normen bzw. Vorschriften, sind jedenfalls die Vorgaben der TAB-DZK von WIEN ENERGIE maßgeblich und einzuhalten.

Die genannten Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Richtlinien und Normen verstehen sich immer in der letztgültigen Fassung. WIEN ENERGIE kann keine Gewähr auf die Vollständigkeit und Aktualität geben.

Alle als „Prinzipschema“ bezeichneten Abbildungen dienen der Erläuterung der wesentlichen technischen Zusammenhänge und Abgrenzungen. Es besteht dabei kein Anspruch auf Vollständigkeit. Dargestellt sind nur einige mögliche Kombinationen.

#### 3.1. Planfreigabe

Das hydraulische Gesamtschema der von dem\*der Kund\*in geplanten Anlage ist per E-Mail an [ED.Planfreigabe@wienenergie.at](mailto:ED.Planfreigabe@wienenergie.at) als pdf-Datei von dem\*der Kund\*in bzw. von der von ihm\*ihr beauftragten ausführenden Fachfirma zur Freigabe bei WIEN ENERGIE einzureichen.

Bei der Planfreigabe (Schemafreigabe) wird von Abt. EDA unter anderem überprüft, ob die hydraulischen Schaltungen und Auslegungstemperaturen den Technischen Anschlussbedingungen entsprechen. Unter anderem wird die Vertragskonformität überprüft. Die Leistungsangaben des ausführenden Installationsunternehmens sind Grundlage für die Festlegung der verrechnungsrelevanten Parameter (z.B. Anschlusswert) und den Einstellwert des Volumenstrombegrenzers bzw. einer elektronischen Leistungsbegrenzung. Weiters werden im Zuge der Planfreigabe die Wärmemengenzähler bzw. die Kältezähler der Erzeugungsanlage/Energiezentrale angefordert.

Nach erfolgter Freigabe durch WIEN ENERGIE und Übermittlung des Freigabeschemas an das von dem\*der Kund\*in beauftragte Installationsunternehmen sind Wärmemengenzähler bzw. Kältezähler, die gemäß vertraglicher Vereinbarung zur Abrechnung dienen und von WIEN ENERGIE beigestellt werden, durch das Installationsunternehmen im Lager Spittelau nach Terminvereinbarung mit Abt. EDT ([we.edt.zaehlerlogistik@wienenergie.at](mailto:we.edt.zaehlerlogistik@wienenergie.at)) abzuholen.

Folgende **wesentliche Punkte** sind zu beachten:

- Die Freigabe erfolgt ausschließlich bei Vorliegen eines gültigen Wärmeliefervertrages/Kälteliefervertrages.
- Eine Anlage darf erst nach Schemafreigabe durch Abt. EDA durch eine zum Bau solcher Anlagen befugte Installationsfirma errichtet werden.
- Bei Änderung der Anlagenkonzeption ist eine erneute Freigabe zu erwirken.
- Bei Änderung der Leistung bei Bestandsanlagen ohne bauliche Änderungen ist Abt. EDA über [EDE.Anschlusswert@wienenergie.at](mailto:EDE.Anschlusswert@wienenergie.at) zu kontaktieren.
- Bei Umbauten bestehender Anlagen ist ebenfalls eine Planfreigabe zu erwirken.

**Das hydraulische Schema muss folgende Informationen enthalten:**

- Name und Anschrift des\*der Kund\*in (Vertragspartner\*in von WIEN ENERGIE)
- Benennung und genaue Anschrift des Bauwerks (für Stadterneuerungsgebiete und Großprojekte ein Lageplan, in dem die Erzeugungsanlage/Energiezentrale mit genauer Adresse, Grundstücksnummer bzw. die genaue Lage der Erzeugungsanlage/Energiezentrale eingetragen ist, wenn noch keine Adresse vorhanden ist)
- Planverfasser\*in bzw. Sachbearbeiter\*in der ausführenden Firma (Anschrift, Telefon, E-Mail Adresse)
- Erstellungsdatum des Schemas
- System der Primär- und Sekundärseite (Hydraulik- bzw. Regelsystem für Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage sowie Trinkwassererwärmungsanlagen), detailliert für jede einzelne Anlagenkomponente
- Angabe der Leistungen, Auslegungstemperaturen, Volumenströme und Druckverluste der einzelnen Regelkreise
- Angabe der Heizkurve (Auslegungs-/Knickpunkt: Vorlauftemperatur am Ausgang Umformer bzw. Trenntauscher)
- Fabrikat und Type sowie Auslegungsdaten der Wärmetauscher (Leistung, Temperaturen, Grädigkeit, Druckverlust)
- Angabe der erforderlichen Gesamtleistung, Rücklaufmischtemperatur und Gesamtvolumenstrom (eventuelle Berücksichtigung der Gleichzeitigkeit)
- Bei Wohnhausanlagen: beheizte Wohnfläche, Anzahl der Wohnungen
- Bei Wohnungsstationen: Fabrikat und Type, Leistung Trinkwassererwärmung (TWE), Leistung Heizung, Vorlauf-/Rücklauftemperatur (TWE und Heizung) im Zapfbetrieb, erforderliche Mindestwerte für Vorlauftemperatur und Differenzdruck für das einzelne Gerät, Gesamtleistung unter Berücksichtigung der Gleichzeitigkeit.
- Auch bei vorgefertigten (zugekauften) Baugruppen, die hydraulische Schaltung mit allen Einbauteilen und Auslegungsdaten. Die Darstellung einer „Blackbox“ ist nicht ausreichend!
- Fabrikat/Type der Pumpen in der Erzeugungsanlage/Energiezentrale. Die zusätzliche Angabe der Pumpenkennlinie hat sich dabei als vorteilhaft erwiesen und wird deshalb empfohlen.
- Für die Fernwärmeregulierung: Fabrikat/Type des Regelventils mit Angabe der Spannungsversorgung sowie des Signals (24V AC oder DC: Spannungsart siehe Datenblatt des Fabrikats und 0 – 10 V: 0-100% Stellsignal Motorantrieb; siehe Kapitel 7.3 in TAB-FW)

Ungeachtet der Freigabe des hydraulischen Schemas durch WIEN ENERGIE hat der Errichter der Anlage die alleinige Verantwortung für die Einhaltung der Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Normen, Technischen Anschlussbedingungen von WIEN ENERGIE sowie für die einwandfreie Funktion der Anlage unter allen Betriebsbedingungen. WIEN ENERGIE steht jederzeit eine Überprüfung der Einhaltung der Vorschriften zu.

## **4. Errichtungsgrenzen und Verantwortungsbereiche**

Die Errichtungsgrenzen sowie die Verantwortungsbereiche des\*der Kund\*in und von WIEN ENERGIE sind in den Allgemeinen Versorgungsbedingungen und im Energieliefervertrag geregelt.



## 5. Erzeugungsanlage/Energiezentrale

Die **Erzeugungsanlage** kann je nach Art der Anlage und Kombination beispielhaft aus folgenden Komponenten bestehen und wird im Energieliefervertrag projektbezogen definiert:

- Gaszuleitung (von der Grundstücksgrenze bis in den Heizraum)
- Gasheizzentrale (Gasbrennwertkessel mit Regelung, Expansion und gegebenenfalls hydraulischer Weiche oder Trenntauscher)
- Solarthermische Anlage (Sonnenkollektoren, Pufferspeicher, Verbindungsleitungen, Pumpe, Expansion)
- Biomassekessel inkl. Brennstofflager
- Wärmepumpe inkl. Quelle (z.B. Grundwasserbrunnen inkl. Verbindungsleitungen, Erdsondenfeld inkl. Verbindungsleitungen und SONDENSAMMLER)
- Kälteanlage (Kältemaschine mit Expansion auf Kaltwasser- und Kühlwasserseite)
- Pufferspeicher
- Rückkühler (im Freibereich)
- Wasseraufbereitungsanlage
- Messeinrichtungen und Regelung
- Regelkreis für Heizung, Kühlung bzw. Temperierung
- Trinkwassererwärmung

Wird eine Fernwärme-Hausstation mit weiteren Erzeugern, wie z.B. Wärmepumpen, kombiniert, so besteht die **Energiezentrale** beispielhaft aus folgenden Komponenten und wird im Energieliefervertrag projektbezogen definiert:

- Fernwärme-Hausanschlussleitung
- Fernwärme-Hausstation
- Wärmepumpe inkl. Quelle (z.B. Grundwasserbrunnen inkl. Verbindungsleitungen, Erdsondenfeld inkl. Verbindungsleitungen und SONDENSAMMLER)
- Rückkühler (im Freibereich)
- Wasseraufbereitungsanlage
- Messeinrichtungen und Regelung
- Regelkreis für Heizung, Kühlung bzw. Temperierung
- Trinkwassererwärmung



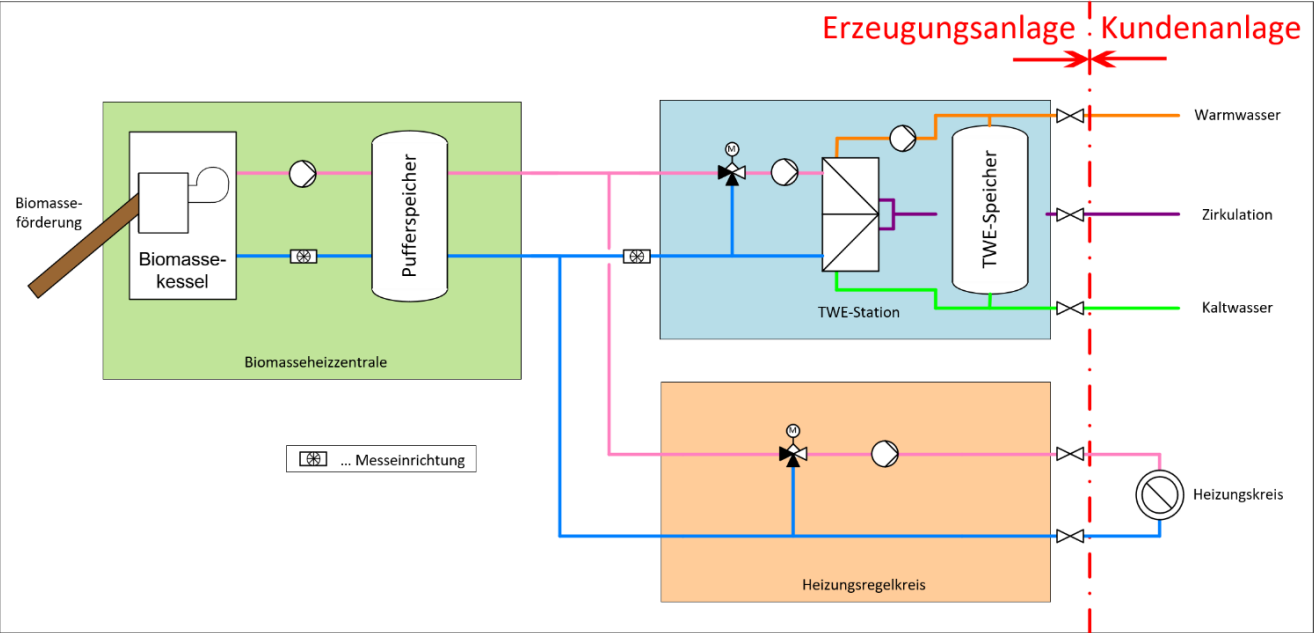


Abbildung 1: Prinzipschema Biomassekessel

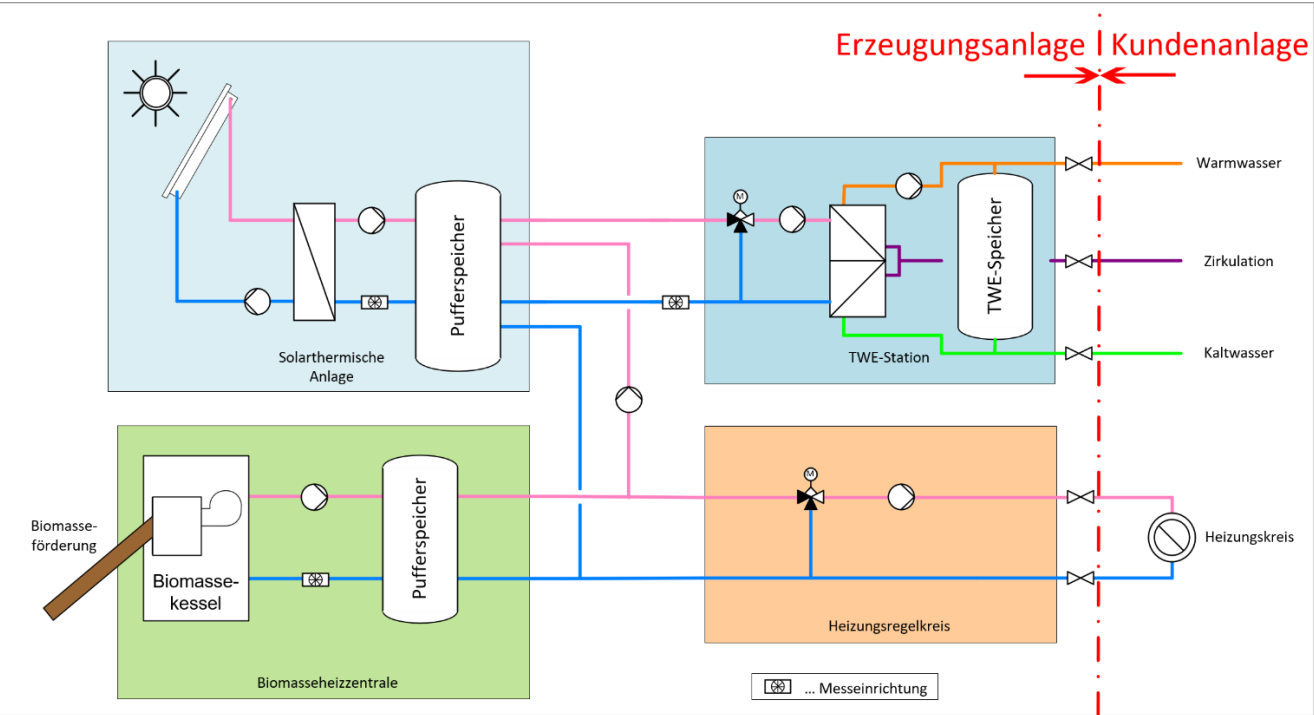


Abbildung 2: Prinzipschema Biomassekessel kombiniert mit Solarthermie

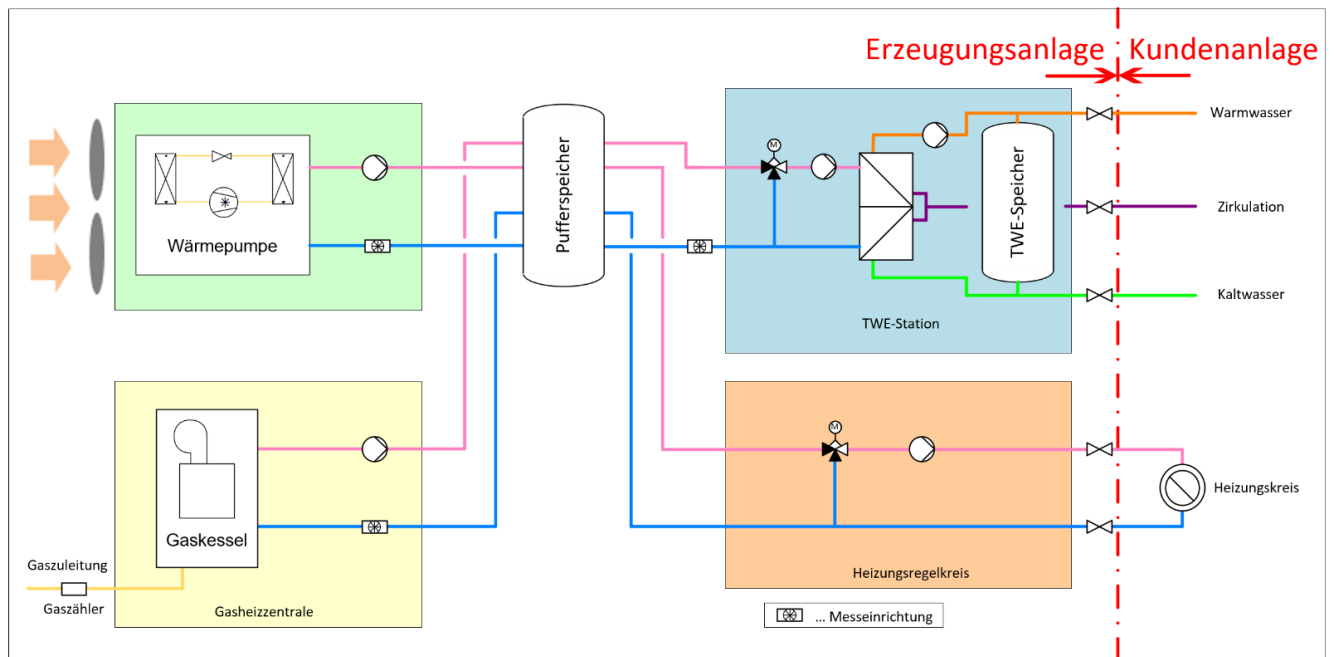


Abbildung 3: Prinzipschema Gaskesselhaus kombiniert mit Luft-Wärmepumpe

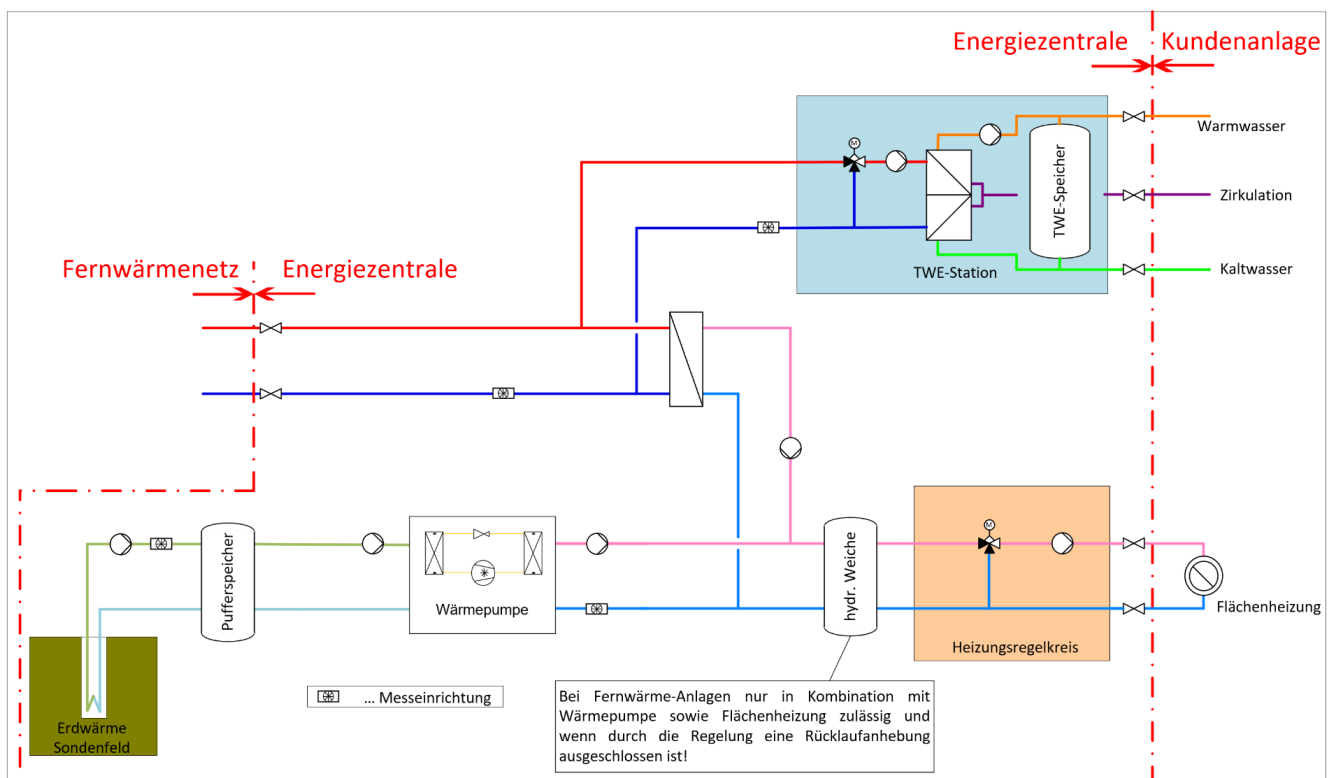


Abbildung 4: Prinzipschema Fernwärme kombiniert mit einer Wärmepumpe und einem Erdsondenfeld (ohne Darstellung einer notwendigen Regenerationsmöglichkeit des Erdsondenfeldes)

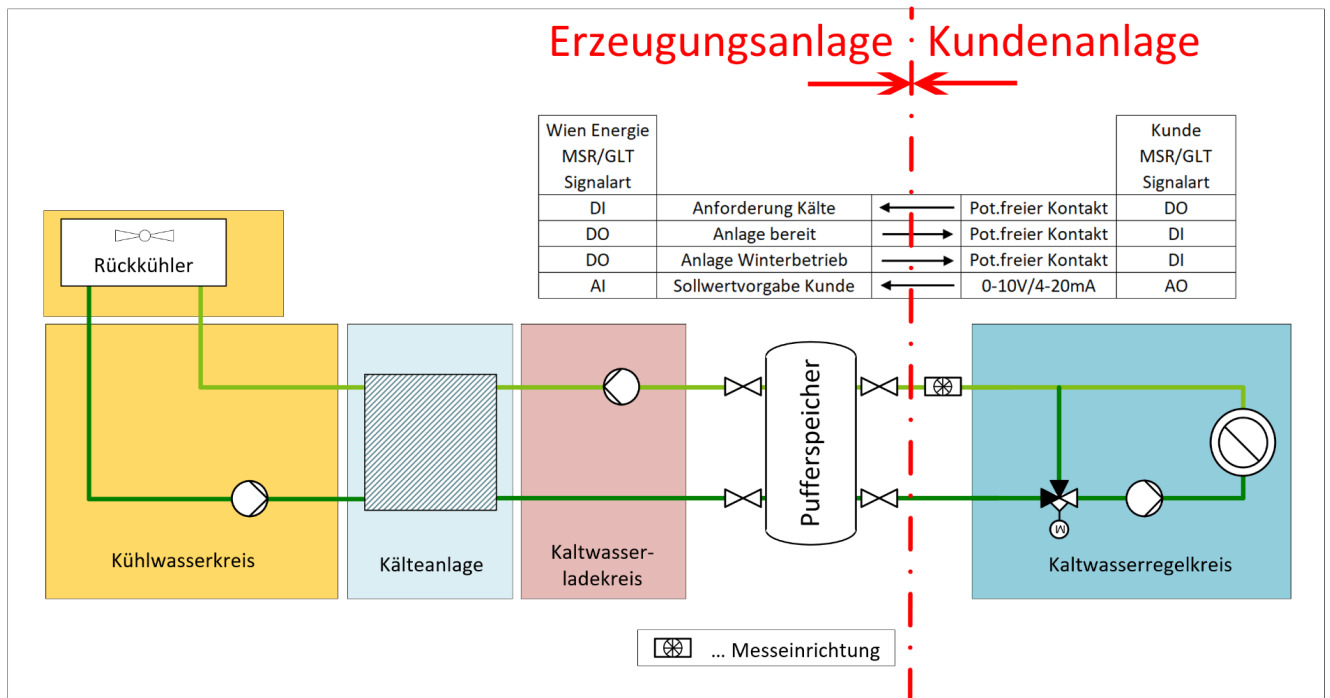


Abbildung 5: Prinzipschema dezentrale Kälteanlage mit Rückkühler

## 5.1. Dimensionierungsgrundlage für Erzeugungsanlage/Energiezentrale

Als Grundlage für die Auslegung und Dimensionierung der Erzeugungsanlage durch WIEN ENERGIE dienen beim Neubau die technischen Datenblätter, welche in der Regel von den von dem\*der Kund\*in beauftragten Unternehmen ausgefüllt und an WIEN ENERGIE für die Detailplanung übergeben werden.

## 6. Berechnung der Lasten für Heizung, Kühlung und Temperierung

Für die Dimensionierung der Erzeugungsanlage/Energiezentrale sind die Gesamtleistung unter Berücksichtigung möglicher Gleichzeitigkeit einzelner Verbraucher/Regelkreise sowie die Vor- und Rücklauftemperaturen relevant. Um eine möglichst realitätsnahe Leistungsberechnung zu erhalten, wird bei komplexer Gebäudearchitektur die Durchführung einer dynamischen Gebäudesimulation empfohlen.

Projektspezifisch können gemeinsam mit dem\*der Kund\*in auch Parameter zur Bestimmung der Gesamtleistung herangezogen werden, welche von den unten genannten Normen abweichen, sofern die Versorgungssicherheit dabei gewährleistet ist. In diesen Fällen wird die Vorgangsweise je nach technischer Möglichkeit und vorhandenem Optimierungspotential im Energieliefervertrag geregelt.

Als Auslegungstemperatur sind folgende Außentemperaturen zugrunde zu legen, soweit keine abweichende Auslegungstemperatur im Energieliefervertrag geregelt ist:

|          |                      |        |
|----------|----------------------|--------|
| Heizlast | min. Außentemperatur | -12 °C |
| Kühllast | max. Außentemperatur | +32 °C |

### 6.1. Heizlastberechnung

Die Berechnung der Heizlast hat gemäß den aktuell gültigen einschlägigen Normen zu erfolgen (dzt. Empfehlung Komitee 058 ÖNORM EN 12831 Ausgabe 2003 und ÖNORM H 7500-1 bzw. ÖNORM H 7500-3 bei Tausch eines bestehenden Wärmebereitstellungssystems).

### 6.2. Kühllastberechnung

Die Berechnung hat nach einschlägigen Normen (VDI 2078, ÖNORM H 6040, ÖNORM EN 16798 etc.) zu erfolgen. Die minimal mögliche Vorlauftemperatur bei dezentralen Kälteanlagen beträgt 6°C, die Spreizung sollte  $\Delta T \geq 6K$  betragen.

### 6.3. Temperierung

Unter Temperierung ist eine moderate Kühlung zu verstehen, bei der Fußbodenheizungen (Flächen-Wärmeaufnahmesysteme) oder aktive Bauteile (thermische Bauteilaktivierung) mit Vorlauftemperaturen von etwa 21°C betrieben werden. Je nach technischer und geologischer Gegebenheit kann die Vorlauftemperatur projektspezifisch abweichen. Seitens des\*der Kund\*in bzw. von ihm\*ihr beauftragten Planer\*in ist die Gesamtleistung für die Temperierung der Kundenanlage anzugeben.



## 7. Bereich Erzeugungsanlage / Energiezentrale

Bei Anlagen kombiniert mit Fernwärme sind die Technischen Anschlussbedingungen Fernwärme (TAB-FW) jedenfalls einzuhalten.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die nachfolgenden Vorgaben, auch bei Errichtung der Erzeugungsanlage/Energiezentrale bzw. Teilen davon durch den\*die Kund\*in und eine anschließende Übergabe der Betriebsführung an WIEN ENERGIE, uneingeschränkt gelten.

### 7.1. Wasserqualität

Im Zuge der Spülung und Füllung der Kundenanlage durch das von dem\*der Kund\*in beauftragte Installationsunternehmen sind gemäß ÖNORM H 5195-1 folgende Leistungen, bei gleichzeitiger Fertigstellung der durch WIEN ENERGIE errichteten Anlagenteile, kundenseitig zu erbringen:

Bei dezentralen Anlagen (Anlagenteile mit Wasser als Trägermedium) sowie bei Fernwärme-Anlagen mit indirektem Anschluss (Umformer, Trenntauscher) ist seitens des\*der Kund\*in bzw. Installationsunternehmens des\*der Kund\*in die Erzeugungsanlage bzw. die Fernwärme-Hausstation (bei Fernwärme-Anlagenteile, welche nicht vom Fernwärme-Netzwasser durchströmt werden) gemäß ÖNORM H 5195-1 im Beisein von WIEN ENERGIE bzw. deren Auftragnehmer\*in zu spülen und zu füllen.

Vor Beginn der Spülung ist sicherzustellen, dass sich im System keine Fremdkörper befinden. Vor Beginn der Spülung ist eine Füllwasseruntersuchung (gefiltert mit Filter 25 µm Filterfeinheit) durchzuführen und zu dokumentieren. Anschließend ist die Heizungsanlage bzw. Kalt- und Kühlwasseranlage gemäß ÖNORM H 5195-1 mit mind. der zweifachen Menge des Wasserinhaltes zu spülen, so dass ein Ausspülen allfälliger Verunreinigungen gewährleistet ist. Keinesfalls darf die Anlage länger als 24 h nach der Spülung entleert bleiben. Das Spülen der Anlage ist in Form eines Protokolls von dem\*der Kund\*in bzw. von ihrem\*seinem Installationsunternehmen zu dokumentieren.

Das Heiz- bzw. Kühlsystem ist nach dem ordnungsgemäßen Spülvorgang mit enthärtetem bzw. entsalztem Wasser – wenn Chloridgehalt zu hoch - (höchstzulässige Gesamthärte gemäß ÖNORM H 5195-1, Chloridgehalt unter 30 mg/l, Gesamtkonzentration an Chloriden, Nitraten und Sulfaten unter 130 mg/l sowie gefiltert mit Filter 25 µm Filterfeinheit) - zu füllen.

Als Nachweis für die ordnungsgemäße Leistungserfüllung ist sowohl eine Füllwasser- (vor dem Spülvorgang) als auch eine Systemwasseruntersuchung gemäß ÖNORM H 5195-1 durchzuführen und zu dokumentieren. Die Systemwasseruntersuchung hat dabei frühestens am Ende des 4-wöchigen Probebetriebes, jedoch spätestens nach 6 Wochen durchgehendem Betrieb zu erfolgen. Sämtliche Unterlagen sind WIEN ENERGIE (Abt. EDA) zu übergeben (Füllwasseruntersuchung, Spülprotokoll, Systemwasseruntersuchung).

Abweichungen von den genannten ÖNORMEN bzw. der Zusatz von Chemikalien (Korrosionsschutz,...) müssen mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) bereits bei der Planung abgestimmt werden. Unabhängig davon, ob die Errichtung durch WIEN ENERGIE bzw. durch den\*die Kund\*in erfolgt, wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Vorgaben gemäß ÖNORM H 5195-2 ebenfalls einzuhalten sind.

## 7.2. Platzierung der Verrechnungszähler

Die Verrechnungszähler zur Wärme- und Kältemessung werden so platziert, dass unmittelbar nach jedem Erzeuger (Gaskessel, Biomassekessel, Wärmepumpe, Solaranlage) die für die Verrechnung relevanten Parameter gemessen werden.

Bei Booster-Wärmepumpen (z.B. nachgeschaltete Anhebung der Vorlauftemperatur für die Trinkwassererwärmung) sind sowohl vor als auch nach der Booster-Wärmepumpe verrechnungsgerechte Wärmemengenzähler einzubauen.

Jeder E-Heizstab im Speicher sowie jede Wärmepumpe zur Temperaturerhöhung ist mit einem MID-zugelassenen Stromzähler auszustatten.

Beim Abschluss des Dienstleistungspakets (DLP) Einzelverrechnung mit WIEN ENERGIE werden die jeweiligen Regelkreise zur Aufteilung der Energiemengen (z.B. heizungsseitig vor der Warmwasserbereitstellungsanlage) mit einem Verrechnungszähler ausgestattet. Andernfalls ist für den eventuell nachträglichen Einbau eines Wärmemengenzählers bei DLP Einzelverrechnung ein Passstück vorzusehen.

Die Anzahl und Lage der Bilanzierungszähler (keine Verrechnungszähler) sind von der oben genannten Regelung unabhängig.

## 7.3. Regelkreis Radiatoren

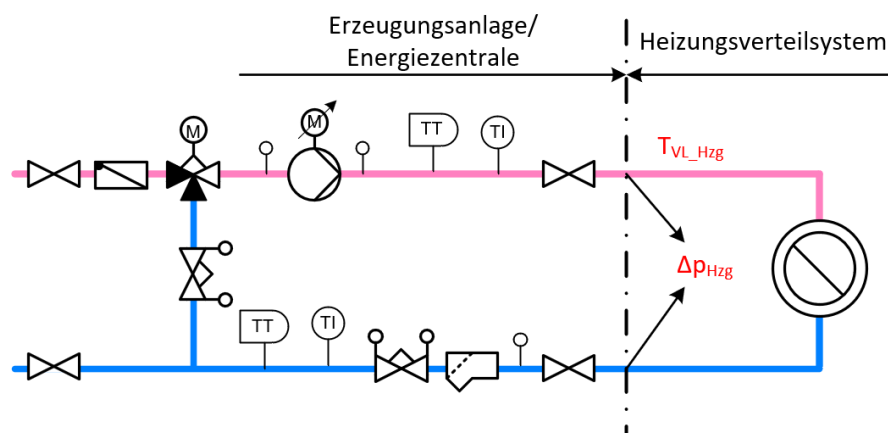


Abbildung 6: Prinzipschema Regelkreis Radiatoren

Die Vorlauftemperatur  $T_{VL\_Hzg}$  richtet sich nach der Auslegungstemperatur der Radiatoren und wird außentemperaturabhängig geregelt. Die Auslegungstemperatur der Radiatoren und der erforderliche Differenzdruck  $\Delta p_{Hzg}$  wird im „Datenblatt Heizung“ vom Installationsunternehmen (welches das Heizungsverteilsystem errichtet) bekannt gegeben.

## 7.4. Regelkreis Fußbodenheizung (Flächenheizung)

Eine direkte Anbindung der Flächenheizung an das Fernwärme-Sekundärnetz ist nicht zulässig. Bei Anbindung der Hausstation/Energiezentrale an das Primärnetz ist nach dem Rohrbündelwärmetauscher kein zusätzlicher Trenntauscher für den Flächenheizungsregelkreis vorzusehen. Das Rohrbündel des Wärmetauschers ist allerdings in Edelstahl auszuführen.

Bei reinen dezentralen Anlagen gilt: Es sind grundsätzlich sauerstoffdiffusionsdichte Rohre für die Flächenheizung zu verwenden. Ist dies nicht gewährleistet, ist ein Trenntauscher zwingend erforderlich. Ein Trenntauscher ist auch erforderlich, wenn der zulässige Betriebsdruck der eingesetzten Komponenten (z.B. Verteiler) einen direkten Anschluss an die Erzeugungsanlage nicht zulässt. Der in diesen Fällen notwendige Trenntauscher wirkt sich negativ auf die Errichtungskosten der Erzeugungsanlage und die Betriebskosten aus.

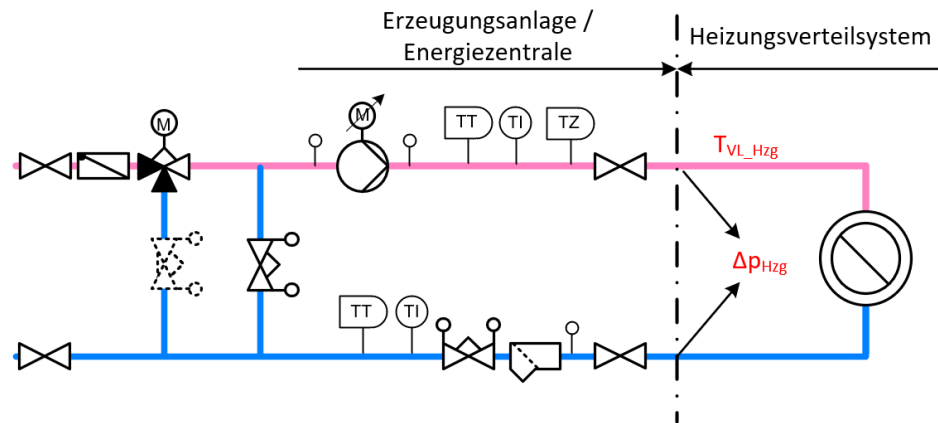


Abbildung 7: Prinzipschema Regelkreis Fußbodenheizung mit Fixbypass beim sekundären Anschluss ohne Plattentauscher

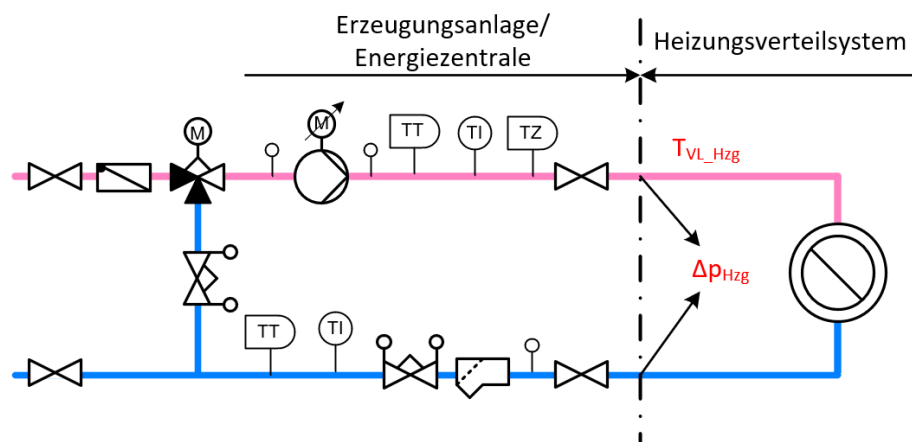


Abbildung 8: Prinzipschema Regelkreis Fußbodenheizung beim sekundären Anschluss ohne Plattentauscher

Die Vorlauftemperatur  $T_{VL\_Hzg}$  richtet sich nach der Auslegungstemperatur der Flächenheizung und wird außentemperaturabhängig geregelt. Die Auslegungstemperatur der Flächenheizung und der erforderliche Differenzdruck  $\Delta p_{Hzg}$  wird im „Datenblatt Heizung“ vom Installationsunternehmen (welches das Heizungsverteilsystem errichtet) bekannt gegeben.

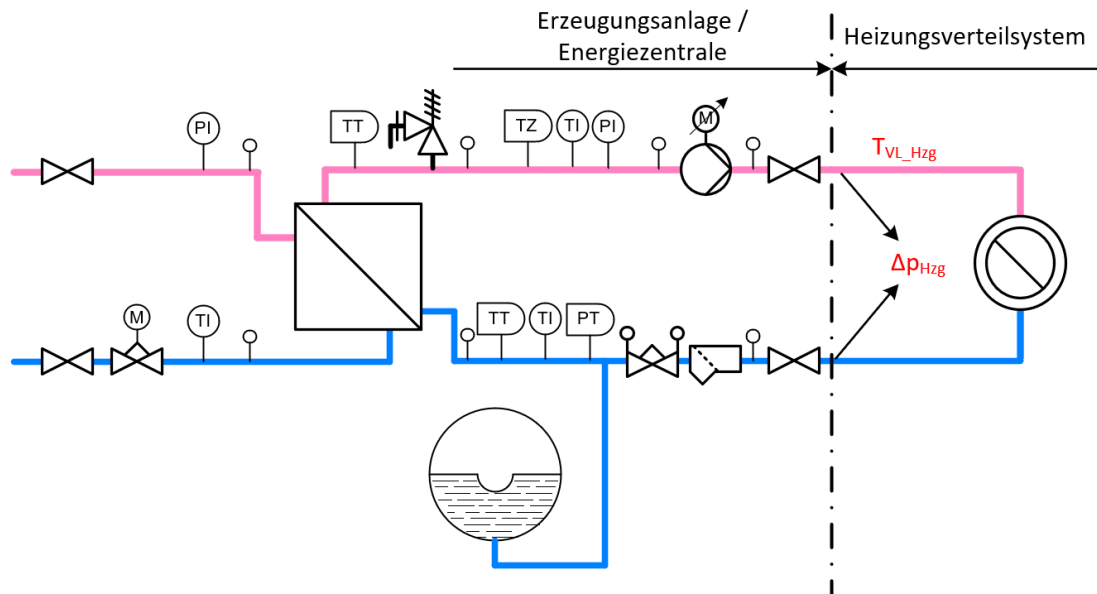


Abbildung 9: Prinzipschema Regelkreis Fußbodenheizung beim sekundären Anschluss mit Plattentauscher

#### 7.4.1. Fernwärme mit Temperierung über Flächenheizung

Dargestellt ist hier die Versorgung der Flächenheizung über einen Fernwärme-Anschluss sowie einer Wärmepumpe im Parallelbetrieb. Die Temperierung erfolgt über die Flächenheizung als Wärmeaufnahme-system in den Sommermonaten.

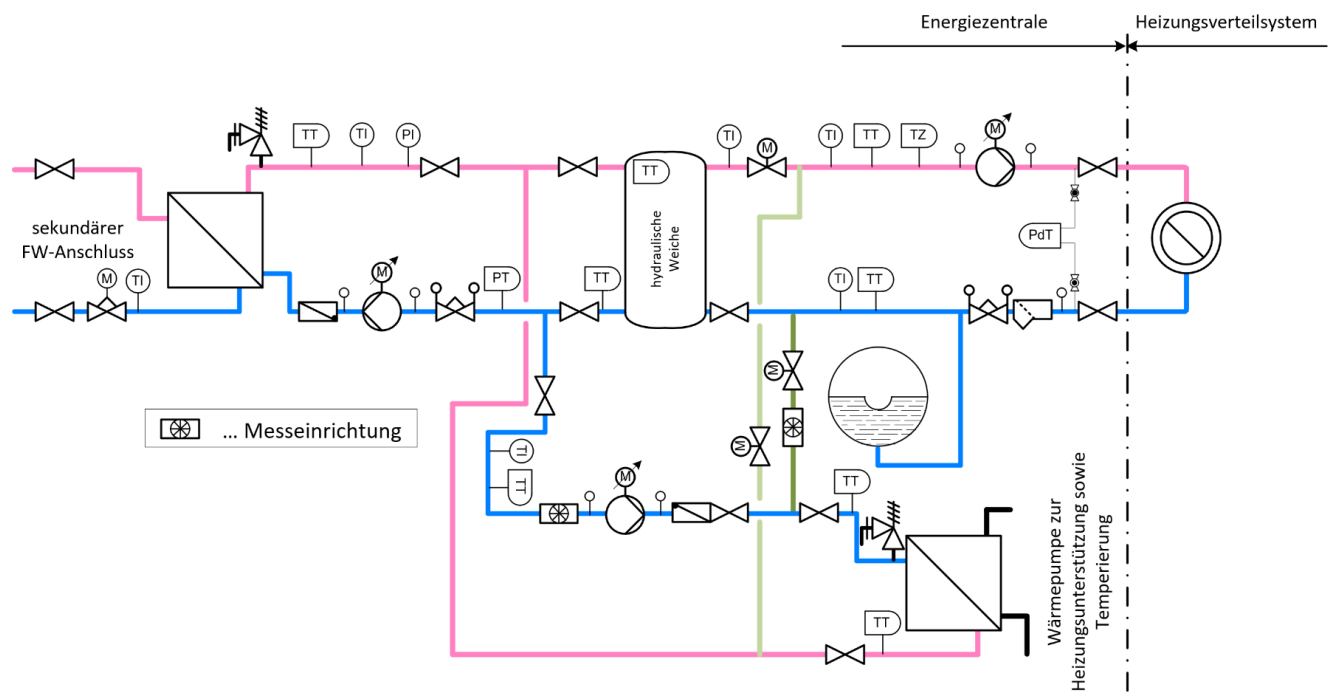


Abbildung 10: Prinzipschema Regelkreis Fußbodenheizung mit Temperierung



## 7.5. Regelkreis Kälte (Teil der Erzeugungsanlage)

Sofern der Kälteregelkreis als Teil der Erzeugungsanlage/Energiezentrale im Energieliefervertrag definiert ist, gelten die nachstehenden Bedingungen.

### 7.5.1. Regelkreis Kälte ohne Entfeuchtung

Soll mittels einer Raumluftheizungsanlage (RLT-Anlage) nur die Temperatur geregelt werden, so wird empfohlen, eine temperaturgeregelter hydraulische Schaltung zu wählen: eine beimischgeregelter Schaltung mit konstantem Massenstrom.

### 7.5.2. Regelkreis Kälte mit Entfeuchtung

Soll mittels einer Raumluftheizungsanlage (RLT-Anlage) auch entfeuchtet werden, so muss die mengengeregelte hydraulische Schaltung zum Einsatz kommen: eine drehzahlgeregelte Pumpe für den veränderlichen Massenstrom mit einer Kaltwasser-Versorgungstemperatur von beispielsweise ca. 6-7 °C.

## 7.6. Kombinationen mit Fernwärme

### 7.6.1. Vermeidung einer Rücklauftemperaturanhebung durch hydraulische Weichen

Durch den Einsatz von hydraulischen Weichen besteht die erhöhte Gefahr einer unzulässigen Rücklauftemperaturanhebung. Bei einer alleinigen Versorgung über das Fernwärmenetz ist der Einsatz von hydraulischen Weichen nicht zugelassen (siehe dazu TAB-FW). Bei Anlagen kombiniert mit der Fernwärme – wie in Abbildung 4 dargestellt – hat die hydraulische Weiche die Aufgabe, mehrere Wärmeerzeuger vom Verbraucher der Heizungsanlage zu entkoppeln. Hier ist ein energetischer Kurzschluss mit einer geeigneten Schaltung zu verhindern, so dass es zu keiner zusätzlichen Rücklauftemperaturanhebung über das Ausmaß der Auslegungsrücklauftemperatur kommt. Die Regelstrategie muss vor allem folgende Anforderung erfüllen:

Die Rücklauftemperatur gemessen durch den Temperaturfühler (1) ist durch eine drehzahlgeregelte Pumpe (2) auf die Auslegungsbedingung (z.B. max. Rücklauftemperatur von 27°C) zu begrenzen. Beim Erreichen der Minstdrehzahl der Pumpe und der Auslegungsrücklauftemperatur inkl. 5 K Toleranz (z.B. 27°C + 5°C = 32°C) ist die Pumpe abzuschalten.

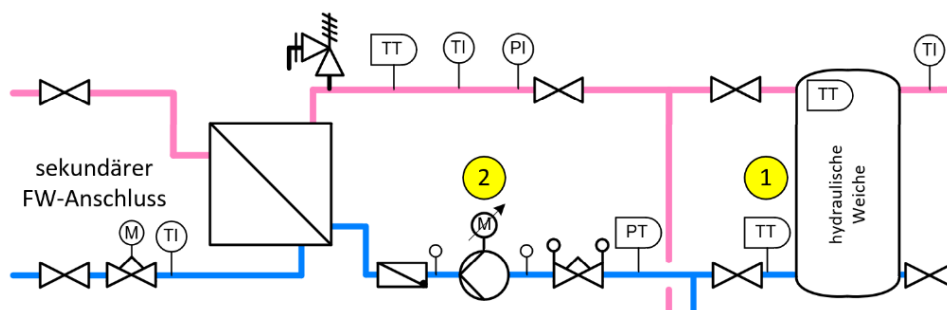


Abbildung 11: Ausschnitt aus Abbildung 10 – Regelung hydraulische Weiche bei Kombination Fernwärme mit Wärmepumpe

Der Einsatz von hydraulischen Weichen bei Fernwärme-Anlagen ist nur zur Entkopplung mehrerer Wärmeerzeuger (z.B. Kombination mit Wärmepumpen) vom Verbraucher zulässig, wenn ein Flächenheizsystem vorliegt.

WIEN ENERGIE behält sich das Recht vor, mit der Fernwärmeregelung (siehe dazu TAB-FW) die Leistung, den Volumenstrom und die Rücklauftemperatur gemäß den Vertragsbedingungen zu begrenzen.

#### **7.6.2. Eingestellter maximaler Volumenstrom beim Fernwärme-Anschluss**

Der einzustellende maximale Volumenstrom aus dem Fernwärmenetz wird im Zuge der Planfreigabe durch WIEN ENERGIE auf Grundlage des eingereichten Hydraulikschemas angegebenen Leistungen und Auslegungstemperaturen festgelegt und ergibt sich in der Regel bei der minimalen Außentemperatur von  $-12^{\circ}\text{C}$ . Im Einzelfall kann er sich auch aus den Bedingungen im Knickpunkt der Vorlauftemperaturkurve des gültigen Temperaturkurvenblattes ergeben. Dabei wird beim Einsatz von mehreren Erzeugern zur Wärmebereitstellung der vom dezentralen Erzeuger gedeckte Anteil an der max. Leistung in Abzug gebracht, soweit dies im Energieliefervertrag dementsprechend geregelt ist. Die Einstellung erfolgt mit einem Volumenstromregler und/oder einer elektronischen Regelung im Zuge der Erstinbetriebnahme.

## 8. Bereich Kundenanlage

Bei Anlagen kombiniert mit Fernwärme sind die TAB-FW jedenfalls einzuhalten.

### 8.1. Wasserqualität

Die Wasserqualität hat ÖNORM H 5195-1 zu entsprechen.

Abweichungen von den genannten ÖNORMEN bzw. der Zusatz von Chemikalien (Korrosionsschutz,...) müssen mit WIEN ENERGIE bereits bei der Planung abgestimmt werden.

### 8.2. Regelkreis Kälte (Teil der Kundenanlage)

Sofern der Kälte Regelkreis als Teil der Kundenanlage im Energieliefervertrag definiert ist, gelten die nachstehenden Bedingungen.

#### 8.2.1. Regelkreis Kälte ohne Entfeuchtung

Soll mittels einer Raumluftheizungsanlage (RLT-Anlage) nur die Temperatur geregelt werden, so wird empfohlen, eine temperaturgeregelte hydraulische Schaltung zu wählen: eine beimischgeregelte Schaltung mit konstantem Massenstrom.

#### 8.2.2. Regelkreis Kälte mit Entfeuchtung

Soll mittels einer Raumluftheizungsanlage (RLT-Anlage) auch entfeuchtet werden, so muss die mengengeregelte hydraulische Schaltung zum Einsatz kommen: eine drehzahlgeregelte Pumpe für den veränderlichen Massenstrom mit einer Kaltwasser-Versorgungstemperatur von beispielsweise ca. 6-7 °C.

### 8.3. Rohrleitungsverteilsystem

Das Rohrleitungsverteilsystem besteht aus

- Kellerverteilungen
- Eventuell vorhandenen Verbindungsleitungen zwischen Gebäudeeinheiten
- Steigleitungen
- Wohnungszuleitungen
- Radiatoranbindungen und Radiatoren / Fußbodenheizungsverteilern sowie Fußbodenheizungsrohren

Für die Kellerverteilungen, Steigleitungen, Wohnungszuleitungen und Radiatoranbindungen sind folgende Rohrsysteme zulässig:

- Stahlrohre nahtlos nach ÖNORM EN 10216-1 P235 TR1 oder geschweißt nach ÖNORM EN 10217-1 P235 TR1
- C-Stahlrohre gemäß ÖNORM EN 10305 (innen blank)
- Mehrschichtverbund-Rohrsysteme entsprechend ÖNORM EN ISO 21003

Beim direkten Anschluss an das Fernwärme-Sekundärnetz ist die Produktfreigabeliste zu beachten.

## 8.4. Dämmung

Für die Ausführung der Dämmung ist die ÖNORM H 5155 sowie die aktuell gültige OIB Richtlinie 6 zu berücksichtigen.

Grundsätzlich sind die von einem Medium durchströmten Rohrleitungen, Messeinrichtungen und Armaturen zur Verhinderung von Kondensatbildung und Energieverlusten zu dämmen. Die Betätigung sämtlicher Armaturen muss ohne Beschädigung der Isolierung möglich sein (z.B. durch Spindelverlängerung). Bei Kältelieferung sind auch Entlüftungen und Entleerungen zur Verhinderung von Kondensatbildung zu dämmen. Wärmebrücken zwischen dem Mantel der Dämmung und den kalten bzw. warmen Oberflächen sind durch temperaturbeständige und dauerhafte Isolationszwischenlagen zu vermeiden. Bei Durchbrüchen, auch durch Überschubrohre hindurch, muss die Dämmdicke ohne Unterbrechung voll erhalten bleiben.

Im Bereich der Kälte-Hausanlage kommt geschlossenporiger Kautschuk zur Anwendung. Auf eine durchgehende Dampfdiffusionsdichtheit ist zu achten (dampfdichte Verklebungen an Stößen, Rohrtragsysteme mit Einlagen,...) - Wasserdampf-Diffusionswiderstand größer gleich 7.000, besser größer 10.000. Bezüglich der Verarbeitung sind die Herstellerangaben unbedingt zu beachten!

## 8.5. Auslegungstemperaturen

In neu errichteten Gebäuden sowie bei umfassender Sanierung der Gebäudehülle und des Wärmeabgabesystems ist bei Wärmepumpen-Heizungsanlagen und Anlagen, welche mit einer Wärmepumpe kombiniert werden, die Vorlauf-Auslegungstemperatur des Wärmeabgabesystems auf maximal 40 °C zu begrenzen.

Die unten angeführten Auslegungstemperaturen gelten für Neubau sowie nach umfassender Sanierung bei Umstellung des Wärmeabgabesystems. Bei Bestandsgebäuden sind die Auslegungstemperaturen je nach Art der Energiebereitstellung projektspezifisch mit WIEN ENERGIE abzustimmen.

Bei einer kombinierten Versorgung mit Fernwärme sind die in den TAB-FW genannten Grenzen der Auslegungstemperaturen für Wärmeabgabesysteme einzuhalten.

### 8.5.1. Radiatorenheizung

|                                |                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------------|
| Auslegungs-Vorlauftemperatur:  | $T_{VL\_HZG\_Auslegung} \leq 60\text{ °C}$ |
| Auslegungs-Rücklauftemperatur: | $T_{RL\_HZG\_Auslegung} \leq 40\text{ °C}$ |

Ausstattung mit Thermostatventilen (ÖNORM H 5151-1 ist zu beachten).

Um Geräuschprobleme zu vermeiden sind Differenzdruckregler im Heizungsverteilsystem vorzusehen. Durch drehzahlregelte Pumpen in der Erzeugungsanlage/Energiezentrale kann nicht sichergestellt werden, dass die zulässigen Differenzdrücke an den Radiatoren nicht überschritten werden.

### 8.5.2. Flächenheizung und Temperierung

Für die Auslegung der raumflächenintegrierten Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung, wie z.B. Fußbodenheizungen, ist im Hinblick auf Temperaturen, Volumenströme, Verlegeabstände usw., die ÖNORM EN 1264 heranzuziehen.

### Auslegung für den Heizbetrieb

Auslegungs-Vorlauftemperatur:  $T_{VL\_FBH\_Auslegung} \leq 40\text{ °C}$

Die Spreizung zwischen Vorlauftemperatur und Mischrücklauftemperatur aller Kreise wird sich im Bereich 5-10 K bewegen. In Abhängigkeit vom Energiekonzept (speziell beim Einsatz von Wärmepumpen) kann projektspezifisch eine niedrigere Vorlauftemperatur für einen energieeffizienten Betrieb notwendig sein. Dies ist mit WIEN ENERGIE abzustimmen.

### Auslegung für die Temperierung

Je nach technischer und geologischer Gegebenheit kann von einer Vorlauftemperatur von ca. 21 °C für die Temperierung über eine Flächenheizung ausgegangen werden. Dies kann projektspezifisch abweichen.

Die Realisierung der Temperierung erfordert bauseits die Errichtung und Installation:

- einer Flächenheizung oder thermischen Bauteilaktivierung als Change-Over-System (Wärmeabgabe- / Wärmeentzugssystem) bei einem Zwei-Leitersystem.
- einer Wohnraumregelung (notwendig für die Anforderung Temperierung und Taupunktüberwachung) sowie
- eines Zonenventils je Wohnung bzw. Nutzungseinheit.

Das Prinzip des Change-Over-Systems (in der Erzeugungs-/Energiezentrale oder je Wohnung) ist gemeinsam mit WIEN ENERGIE projektspezifisch abzustimmen.

### **8.5.3. Kühlung durch dezentrale Kälteanlagen**

Bei dezentralen Kälteversorgungsanlagen beträgt die minimal mögliche Vorlauftemperatur 6 °C, die Spreizung sollte  $dT \geq 6\text{ K}$  betragen. Projektspezifische Abweichungen werden im Energieliefervertrag geregelt. Als Grundlage für die Planung der Erzeugungsanlage sind unter anderem die Vor- und Rücklauftemperatur der Kundenanlage im Datenblatt „Dezentrale Kälteanlage“ von dem von dem\*der Kund\*in beauftragten Unternehmen anzuführen.

## **9. Trinkwassererwärmung**

Bei einer Kombination der Versorgung mit Fernwärme sind die in den TAB-FW genannten Anforderungen einzuhalten. Eine Warmwasserbereitung über Registerspeicher ist nur bei reinen dezentralen Anlagen (kein Fernwärme-Anschluss) zulässig.

## 10. Bauseitige Leistungen durch Kund\*innen

Folgende Leistungen sind durch den\*die Kund\*in bauseits zu erbringen. Die spezifischen Anforderungen sind in Abhängigkeit der Art der Energiebereitstellung aus den folgenden Kapiteln zu entnehmen.

Abweichungen von den definierten bauseitigen Leistungen sind unter Einhaltung der einschlägigen Normen, Richtlinien und der gesetzlichen Vorgaben projektspezifisch möglich. Diese werden im Einzelfall gesondert zwischen WIEN ENERGIE und dem\*der Kund\*in vereinbart.

### 10.1. Bauseitige Leistungen durch Kund\*innen: Gasbrennwertkessel

Nachstehende Anforderungen gelten für den Aufstellraum von Gasgeräten über 50 kW NWB. Für darunter fallende Gasanlagen, Abgasanlagen sowie den zugehörigen Brandschutz sind die Richtlinien der ÖVGW und die OIB-Richtlinien zu beachten und einzuhalten.

1. Der Technikraum für den Gaskessel muss so hergestellt werden, dass keine weiteren Umbau- und Erweiterungsarbeiten durch WIEN ENERGIE notwendig sind. Die baulichen Maßnahmen sind gemäß den Angaben von WIEN ENERGIE von dem\*der Baustatiker\*in oder Architekt\*in im Gesamtkonzept zu berücksichtigen, einzuplanen und von dem\*der Kund\*in bei den zuständigen Behörden einzureichen. Die entsprechenden Genehmigungen sind einzuholen und notwendige Änderungen von bereits erteilten Genehmigungen sind zu beantragen.
2. Der Technikraum muss über allgemein zugängliche Räume, wie z.B. Kellergänge, Treppenträume oder über einen direkten Zugang von außen erreichbar sein. Der Technikraum darf nicht als Durchgang zu weiteren Räumen dienen. Der Technikraum ist nur für Installationen von WIEN ENERGIE vorgesehen und darf keine Fremdinstallationen aufweisen.  
Die Zugänglichkeit zu allen im Eigentum von WIEN ENERGIE stehenden Anlagenteilen, die sich auf Privatgrund befinden, muss für Mitarbeiter\*innen von WIEN ENERGIE oder deren Beauftragte jederzeit möglich sein (Zugang zum Technikraum, Dachausstieg usw.). Sinngemäß gilt für die anschließende Betriebsführung durch WIEN ENERGIE der dauerhaft uneingeschränkte Zugang.  
Zu diesem Zweck bringt der\*die Kund\*in einen Schlüsselkasten/Tresor an, in dem ein Schlüssel untergebracht wird. Zumindest muss ein Telefonkontakt hinterlegt werden, über den WIEN ENERGIE jederzeit (binnen 30 Minuten) ein Zutritt ermöglicht wird. WIEN ENERGIE erhält die für den Zutritt notwendigen Schlüssel unentgeltlich. Der Schlüsseltresor muss fest mit dem Mauerwerk verbunden sein und an einer gut zugänglichen, jedoch möglichst wettergeschützten Stelle angebracht werden. Der an WIEN ENERGIE übergebene Schlüssel darf nur jene Schlösser sperren, die für den Zutritt zum Technikraum unbedingt erforderlich sind.
3. Die lichte Mindestraumhöhe, die Mindestraumgröße, die Lage des Raumes im Gebäude, die Lage des Kamins und die bauseitige Ausstattung ist mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) abzustimmen, und zwar so rechtzeitig, dass alle baulichen Erfordernisse auch tatsächlich noch berücksichtigt werden können.
4. Zugangstür: Nennmaß 1x2 m, in Fluchtrichtung aufschlagend, selbstschließend und mindestens brandhemmend EI2 30 C gemäß EN 13501. Erfolgt der Zugang aus dem Bereich eines Fluchtweges oder eines brandgefährdeten Raumes (z.B. Garage) ist die Türe mit der Feuerwiderstandsklasse EI2 90 C2 S200 gemäß ÖNORM EN 13501 auszuführen, oder ein Raum mit brandhemmenden Türen EI2 30 C vorzulagern. Einbruchhemmung WK 2 nach ÖNORM EN 1627.
5. Einbringöffnung, Standardmaß 2x2 m, projektspezifische Abweichungen nur nach Vereinbarung, kann gleichzeitig Zugangstür sein; wiederöffnbar und durchgehend vom Außenbereich bzw. Abladepunkt bis

zu den Technikräumen mit entsprechenden Lasthubwagen befahrbar und statisch geeignet. Die Zufahrt bis zum Abladepunkt muss mit LKW befahrbar sein.

6. Die Wände, die Decke, der Fußboden und eventuell vorhandene Stützen des Aufstellraumes müssen brandbeständig REI 90 bzw. EI 90 gemäß ÖNORM EN 13501 hergestellt sein.
7. Wasserfest versiegelte, glatte Bodenoberfläche (Beton glatt abgezogen, Nivellierbeton oder Estrich) mit 1-2 % Gefälle zum Wasserablauf, WU-Betonwände Anforderungsklasse A2 (lt. ÖBV Richtlinie) mit weißem Anstrich und wasserfester Dispersionsfarbe. Falls kein Bodenablauf mit Kanalanschluss möglich ist, kann auch ein Pumpensumpf (unter Bodenniveau, mind. 50x50x50cm, mit Gitterrostabdeckung) mit Schmutzwasserpumpe (für Wassertemperaturen > 50 °C geeignet) und Druckleitung in einen Abzweiger im höher liegenden Kanal errichtet werden. Bodenablauf oder Pumpensumpf sollte entlang der Wand situiert werden, da dort die Sammelleitung über Fußbodenniveau eingebunden wird.
8. Bei Anlagen mit Wasserspeicher muss der Fußbodenaufbau für Einzellasten bis 2 t/m<sup>2</sup> geeignet sein. Dies kann projektspezifisch abweichen. Die genaue Lastangabe ist mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) abzustimmen.
9. Beistellung der im Aufstellraum erforderlichen Anschlüsse für Strom, Wasser (Kaltwasserzuleitung so kurz wie möglich!), Abwasser (siehe Punkt 7) und Telefon oder Internet sowie die Beistellung der Beleuchtung in Abstimmung mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA).
10. Lüftungsöffnung aus dem Freien möglichst in Deckennähe mindestens 400 cm<sup>2</sup>: Berechnung nach ÖVGW Richtlinie G K32. Bei Lüftungskanälen länger 2 m ist eine Strömungsberechnung vorzunehmen (inkl. Übermittlung an WIEN ENERGIE) und eventuell eine mechanische Luftzuführung erforderlich.
11. Errichtung eines Gaszählerraumes. Wenn die Gaszufuhr im Gefahrenfall von außerhalb unterbrochen werden kann, darf der Gaszähler auch im Aufstellraum situiert werden.
12. Brennwerttauglicher Kamin und Kaminanschluss bis zum Gasbrennwertkessel (inkl. Übermittlung eines gültigen Rauchfangkehrer-Endbefundes an WIEN ENERGIE)
13. Brandmelder mit Verkabelung und Sirenen für Alarmierung entsprechend einschlägiger Normen und Vorschriften, abgestimmt auf das gegenständliche Projekt.
14. Fluchtwegbeleuchtung bzw. Fluchtwegbeschilderung entsprechend einschlägiger Normen und Vorschriften außerhalb des Technikraumes, abgestimmt auf das gegenständliche Projekt.
15. Verrohrung 20 mm für Außentemperaturfühler zu nordseitig zugängiger Fassade inkl. geschirmter Verkabelung mit mind. 2x2x0,8 mm<sup>2</sup> unter Berücksichtigung der Leitungslänge zum Schaltschrank von WIEN ENERGIE bzw. des\*der Kund\*in; Montage etwa 3 m über Niveau. Die Position der/des Temperaturfühler/s muss so gewählt werden, dass keine Beeinflussung der Messung durch eventuelle Wärmequellen/Wärmestauungen (z.B. direkte Sonneneinstrahlung, Abluftkanal) möglich ist. Die Anzahl der Außenfühler ist mit WIEN ENERGIE abzustimmen.
16. Verkabelung eines MPLS-Anschlusses (z.B. Hybridkabel CU/LWL) vom Anschlusskasten des Providers bis zum Schaltschrank von WIEN ENERGIE in Abstimmung mit dem im Gebäude vorhandenen Provider. Die Anmeldung erfolgt durch WIEN ENERGIE.

17. Stromzuteilung 400 V bis zum Schaltschrank von WIEN ENERGIE mit Überlänge. Anspeisung mit mindestens 5 x 10 mm<sup>2</sup> 35 A vorgeschützt, kein vorgeschalteter FI-Schutzschalter. Der genaue Leitungsquerschnitt sowie die Vorsicherung werden in Absprache mit der Abt. EDA festgelegt.
18. Wand- und Deckendurchbrüche, Steigschächte, Dachdurchdringungen, Kernbohrungen und Mauerschlitze zur Leitungsführung sind gemäß Bauangaben von WIEN ENERGIE zu errichten. Abdichtungen und Brandschotte sämtlicher Installationen (inkl. Gasleitung), einschließlich aller Lüftungskanäle. Übertragung von Feuer und Rauch über die Zeit der entsprechenden Feuerwiderstandsklasse muss wirksam eingeschränkt werden.
19. Fundamenterde-Auslässe oder elektrische Potentialausgleichsleitung sind mindestens 16 mm<sup>2</sup> und entsprechend den einschlägigen Normen auszuführen.
20. Es ist vom Hauptwasserzähler bis zum Schaltschrank von WIEN ENERGIE eine Verrohrung 20 mm inkl. geschirmter Verkabelung mit mind. 2x2x0,8 mm<sup>2</sup> zu errichten.
21. Hauptleitung der Wasserversorgung nicht in den Technikräumen
22. Wärme- und Schalldämmung nach bauphysikalischem Erfordernis
23. Technikräume frostfrei > 5 °C
24. Bei Situierung des Aufstellraumes unmittelbar angrenzend an Wohn- oder Schlafräume lehnt WIEN ENERGIE jede Verantwortung für mögliche Beeinträchtigung dieser Räume durch Geräuschbelästigungen oder überhöhte Raumtemperaturen ab.
25. Bei Montagebeginn muss der Raum bauseits fertiggestellt sein (inklusive endgültiger und versperrbarer Zugangstüre).
26. Bei Inbetriebnahme (auch Bauheizung) müssen eine nicht abschaltbare Stromversorgung, eine frostfreie Wasserversorgung innerhalb des Raumes sowie eine funktionstüchtige Entwässerung des Raumes vorhanden sein. Der Zugangsweg vom Hauseingang bis zum Aufstellraum muss beleuchtet sein.
27. Übersteigt die Wasserhärte am Standort des Objektes dauerhaft 14 °dH, so ist bauseits auf Kosten des\*der Kund\*in eine Enthärtungsanlage zu installieren und zu betreiben.



## 10.2. Bauseitige Leistungen durch Kund\*innen: Biomassekessel

Nachstehende Anforderungen gelten für den Aufstellraum von Biomassekesseln über 50 kW NWB sowie den dafür notwendigen Lagerraum des Brennstoffes. Betreffend Abgasanlage und Brandschutz sind die derzeit gültigen Normen, Richtlinien und örtlichen Gesetze zu beachten und einzuhalten.

1. Der Aufstellraum von Biomassekesseln und der Lagerraum des Brennstoffes muss so hergestellt werden, dass keine weiteren Umbau- und Erweiterungsarbeiten durch WIEN ENERGIE notwendig sind. Die baulichen Maßnahmen sind gemäß den Angaben von WIEN ENERGIE von dem\*der Baustatiker\*in oder Architekt\*in im Gesamtkonzept zu berücksichtigen, einzuplanen und von dem\*der Kund\*in bei den zuständigen Behörden einzureichen. Die entsprechenden öffentlich-rechtlichen Genehmigungen sind einzuholen und notwendige Änderungen von bereits erteilten Genehmigungen sind zu beantragen.
2. Der Aufstellraum von Biomassekesseln muss über allgemein zugängliche Räume, wie z.B. Kellergänge, Treppenräume oder über einen direkten Zugang von außen erreichbar sein. Der Aufstellraum darf nicht als Durchgang zu weiteren allgemeinen Räumen dienen. Der Aufstellraum ist nur für Installationen der WIEN ENERGIE vorgesehen und darf keine Fremdinstallationen aufweisen. Der Brennstofflagerraum sollte nur vom Aufstellraum der Biomassekessel zugänglich sein.  
Die Zugänglichkeit zu allen im Eigentum von WIEN ENERGIE stehenden Anlagenteilen, die sich auf Privatgrund befinden, muss für Mitarbeiter\*innen von WIEN ENERGIE oder deren Beauftragte jederzeit möglich sein (Zugang zum Aufstellraum, Brennstofflagerraum usw.). Sinngemäß gilt für die anschließende Betriebsführung durch WIEN ENERGIE der dauerhafte uneingeschränkte Zugang.  
Zu diesem Zweck bringt der\*die Kund\*in einen Schlüsselkasten/Tresor an, in dem ein Schlüssel untergebracht wird. Zumindest muss ein Telefonkontakt hinterlegt werden, über den WIEN ENERGIE jederzeit (binnen 30 Minuten) ein Zutritt ermöglicht wird. WIEN ENERGIE erhält die für den Zutritt notwendigen Schlüssel unentgeltlich. Der Schlüsseltresor muss fest mit dem Mauerwerk verbunden sein und an einer gut zugänglichen, jedoch möglichst wettergeschützten Stelle angeordnet werden.
3. Die lichte Mindestraumhöhen, die Mindestraumgrößen, Lage der Räume im Gebäude, Lage des Kamins und bauseitige Ausstattung ist mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) zwingend abzustimmen, und zwar so rechtzeitig, dass alle baulichen Erfordernisse auch tatsächlich noch berücksichtigt werden können.
4. Zugangstür: Nennmaß 1x2 m, in Fluchtrichtung aufschlagend, selbstschließend und mindestens brandhemmend EI2 30 C gemäß EN 13501. Erfolgt der Zugang aus dem Bereich eines Fluchtweges oder eines brandgefährdeten Raumes (z.B. Garage) ist die Türe mit der Feuerwiderstandsklasse EI2 90 C2 S200 gemäß ÖNORM EN 13501 auszuführen, oder ein Raum mit brandhemmenden Türen EI2 30 C vorzulagern. Einbruchhemmung WK 2 nach ÖNORM EN 1627. Die Zugangstür zum Brennstofflagerraum muss ebenfalls den derzeit gültigen Normen entsprechen und muss rechtzeitig mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) abgestimmt werden.
5. Einbringöffnung, Standardmaß 2x2 m, projektspezifische Abweichungen nur nach Vereinbarung, kann gleichzeitig Zugangstür sein; wieder offenbar und durchgehend vom Außenbereich bzw. Abladepunkt bis zum Aufstellraum der Biomassekessel mit entsprechenden Lasthubwagen befahrbar und statisch geeignet. Die Zufahrt bis zum Abladepunkt muss mit LKW befahrbar sein.
6. Die Zufahrt zur endgültigen Position der Brennstofffüllstelle muss mit dem LKW befahrbar sein und ist mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) abzustimmen.

7. Die Wände, die Decke, der Fußboden und eventuell vorhandene Stützen des Aufstellraumes der Biomassekessel sowie des Brennstofflagerraumes müssen brandbeständig REI 90 bzw. EI 90 gemäß ÖNORM EN 13501 hergestellt sein.
8. Wasserfest versiegelte glatte Bodenoberflächen (Beton glatt abgezogen, Nivellierbeton oder Estrich) im Aufstellraum von Biomassekesseln mit 1-2 % Gefälle zum Wasserablauf, WU-Betonwände Anforderungsklasse A2 (lt. ÖBV Richtlinie) mit weißem Anstrich und wasserfester Dispersionsfarbe. Falls kein Bodenablauf mit Kanalanschluss möglich ist, kann auch ein Pumpensumpf (unter Bodenniveau, mind. 50x50x50 cm, mit Gitterrostabdeckung) mit Schmutzwasserpumpe (für Wassertemperaturen > 50 °C geeignet) und Druckleitung in einen Abzweiger im höher liegenden Kanal errichtet werden. Bodenablauf oder Pumpensumpf sollten entlang der Wand situiert werden, da dort die Sammelleitung über Fußbodenniveau eingebunden wird.
9. Der Fußbodenaufbau muss für Einzellasten bis 2 t/m<sup>2</sup> geeignet sein. Dies kann projektspezifisch abweichen. Die genaue Lastangabe ist mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) abzustimmen.
10. Beistellung der im Aufstellraum von Biomassekesseln erforderlichen Anschlüsse für Strom, Wasser (Kaltwasserzuleitung so kurz wie möglich!), Abwasser (siehe Punkt 8) und Telefon oder Internet sowie die Beistellung der Beleuchtung in Abstimmung mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA).
11. Be- und Entlüftungsöffnungen direkt aus dem Freien (Frischluftezufuhr) sind mit 6 cm<sup>2</sup> pro 1 kW Nennwärmeleistung Gesamtquerschnitt auszulegen.
12. Der Kamin muss für den verwendeten Biomassekessel geeignet sein sowie der Kaminanschluss bis zum Biomassekessel (inkl. Übermittlung eines gültigen Rauchfangkehrer-Endbefundes an WIEN ENERGIE), abgestimmt auf das gegenständliche Projekt.
13. Brandmelder mit Verkabelung und Sirenen für Alarmierung entsprechend derzeit gültiger Normen und Vorschriften, abgestimmt auf das gegenständliche Projekt.
14. Fluchtwegbeleuchtung bzw. Fluchtwegbeschilderung entsprechend derzeit gültiger Normen und Vorschriften außerhalb des Aufstell- und Brennstofflagerraumes, abgestimmt auf das gegenständliche Projekt.
15. Verrohrung 20 mm für Außentemperaturfühler zu nordseitiger zugängiger Fassade inkl. geschirmter Verkabelung mit mind. 2x2x0,8 mm<sup>2</sup> unter Berücksichtigung der Leitungslänge zum Schaltschrank der WIEN ENERGIE bzw. des\*der Kund\*in; Montage etwa 3 m über Niveau. Die Position der/des Temperaturfühler/s muss so gewählt werden, dass keine Beeinflussung der Messung durch eventuelle Wärmequellen/Wärmestauung (z.B. direkte Sonneneinstrahlung, Abluftkanal) möglich ist. Die Anzahl der Außenfühler ist mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) abzustimmen.
16. Die genaue Positionierung sowie der dafür notwendige Platzbedarf für die Brennstofffüllleitungen sind mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) rechtzeitig abzustimmen.
17. Verkabelung eines MPLS-Anschlusses (z.B. Hybridkabel CU/LWL) vom Anschlusskasten des Providers bis zum Schaltschrank der WIEN ENERGIE in Abstimmung mit dem im Gebäude vorhandenen Provider. Die Anmeldung erfolgt durch WIEN ENERGIE.
18. Stromzuteilung 400 V bis zum Schaltschrank der WIEN ENERGIE mit Überlänge. Anspeisung mit mindestens 5 x 10 mm<sup>2</sup> 35 A vorgesichert, kein vorgeschalteter FI-Schutzschalter. Der genaue

Leitungsquerschnitt sowie die Vorsicherung werden in Absprache mit der WIEN ENERGIE (Abt. EDA) festgelegt.

19. Wand- und Deckendurchbrüche, Steigschächte, Dachdurchdringungen, Kernbohrungen und Mauerschlitze zur Leitungsführung sind laut Bauangaben von WIEN ENERGIE zu errichten. Abdichtungen und Brandschotte sämtlicher Installationen (inkl. Brennstofffüllleitungen), einschließlich aller Lüftungskanäle. Übertragung von Feuer und Rauch über die Zeit der entsprechenden Feuerwiderstandsklasse muss wirksam eingeschränkt werden.
20. Fundamenterderauslässe oder elektrische Potentialausgleichsleitung sind mindestens 16 mm<sup>2</sup> und entsprechend den einschlägigen Normen auszuführen.
21. Es ist vom Hauptwasserzähler bis zum Schaltschrank der WIEN ENERGIE eine Verrohrung 20 mm inkl. geschirmter Verkabelung mit mind. 2x2x0,8 mm<sup>2</sup> zu errichten.
22. Hauptleitung der Wasserversorgung nicht im Aufstellraum von Biomassekesseln und Brennstofflagerraum
23. Wärme- und Schalldämmung nach bauphysikalischem Erfordernis
24. Aufstellraum von Biomassekesseln und Brennstofflagerraum frostfrei > 5 °C
25. Bei Situierung des Aufstellraumes von Biomassekesseln unmittelbar angrenzend an Wohn- oder Schlafräume lehnt WIEN ENERGIE jede Verantwortung für Beeinträchtigung dieser Räume durch Geräuschbelästigung oder überhöhte Raumtemperatur ab.
26. Bei Montagebeginn müssen die Räume bauseits fertiggestellt sein (inklusive endgültiger und versperrbarer Zugangstüren). Ansonst ist eine zwingende Abstimmung mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) erforderlich.
27. Bei Inbetriebnahme (auch Bauheizung) müssen eine nicht abschaltbare Stromversorgung, eine frostfreie Wasserversorgung innerhalb des Aufstellraumes von Biomassekesseln sowie eine funktionstüchtige Entwässerung des Raumes vorhanden sein. Der Zugangsweg vom Hauseingang bis zum Aufstellraum muss beleuchtet sein.
28. Übersteigt die Wasserhärte am Standort des Objektes dauerhaft 14 °dH, so ist bauseits auf Kosten des Kunden eine Enthärtungsanlage zu installieren und zu betreiben.
29. Ausführung und Anzahl der Brennstofflageräume
  - a. Die Anzahl der Brennstofflagerräume ist unter anderem von der Anzahl und Type der vorgesehenen Biomassekessel abhängig und ist mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) abzustimmen
  - b. Die Brennstofflagerräume sind unmittelbar an den Aufstellraum der Biomassekessel angrenzend zu situieren. Deren genaue Lage ist mit der WIEN ENERGIE (Abt. EDA) abzustimmen.
  - c. Die detaillierte Ausführung der Brennstofflagerräume bzw. der verwendeten Fördersysteme sind ebenfalls mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) abzustimmen.

### 10.3. Bauseitige Leistungen durch Kund\*innen: Solarthermie

WIEN ENERGIE erstellt auf Basis einer schematischen Darstellung einen Aufstellungsplan, der durch den\*die Kund\*in freizugeben ist. Dieser berücksichtigt die Positionierung der Sonnenkollektoren. Sobald der\*die Kund\*in WIEN ENERGIE eine geeignete Position für einen Steigstrangschacht samt Dachdurchdringung bekannt gibt, wird im Aufstellungsplan die Dachverrohrung berücksichtigt.

Der\*die Kund\*in berücksichtigt den Platzbedarf für den Technikraum, die Kellerleitungs-, die Steigstrang- und die Dachverrohrung sowie die Sonnenkollektoren gemäß Aufstellungsplan von WIEN ENERGIE bei den Bauplänen und der Einholung der baurechtlichen Genehmigung. Hierbei ist auf die Wahrung möglichst kurzer Rohrleitungswege zwischen Sonnenkollektoren und Technikraum zu achten. Der\*die Kund\*in stellt die damit im Zusammenhang stehenden Pläne WIEN ENERGIE ohne gesondertes Entgelt zur Verfügung.

Der\*die Kund\*in garantiert die statische Eignung der Dachfläche bzw. der sonstigen vertragsgegenständlichen Flächen. Der\*die Kund\*in stellt in diesem Zusammenhang stehende Unterlagen wie statische Berechnungen und Prüfstatik WIEN ENERGIE zur Verfügung.

Je nach Aufstellort und Neigung der Sonnenkollektoren ergeben sich unterschiedliche Windlasten. Der\*die Kund\*in hat die daraus entstehenden Sog- und Druckkräfte zu berechnen sowie die notwendige Ballastierung festzulegen und bei den Bauplänen zu berücksichtigen.

WIEN ENERGIE übergibt nach Fertigstellung einen Rohrlege- und Aufstellungsplan jener Bereiche der solarthermischen Anlage, welche sich außerhalb des Technikraumes befinden, an den\*die Kund\*in.

Folgende Punkte befinden sich ebenfalls im Errichtungs- und Verantwortungsbereich des\*der Kund\*in:

1. Herstellung von Wand- und Deckendurchbrüchen, Dachdurchdringungen, Kernbohrungen und Mauerschlitze für Verbindungsleitungen (Keller- und Steigstrangleitung) zwischen den Sonnenkollektoren und dem Technikraum, sowie deren spätere geeignete Verschließung bzw. Abdichtung und Brandschotte.
2. Verkleidung der Verbindungsleitungen (z.B. Gipskartonverkleidung, Zwischendecken) von öffentlich zugänglichen Leitungen zwischen den Sonnenkollektoren und dem Technikraum.
3. Herstellung des Blitzschutzes (inkl. Befunderstellung durch den\*die Kund\*in und Befundübermittlung an WIEN ENERGIE)
4. Herstellung und regelmäßige Überprüfung der Absturzsicherungen gemäß Bauarbeiterschutzverordnung (BauV) sowie einschlägigen Normen (insbesondere ÖNORM B 3417), Absicherung des Dachaufstieges und Herstellung geeigneter Wege oder Trittplatten (Beton- oder Steinplatten am Flachdach, Gitterrostkonstruktionen bzw. Seilsicherungssysteme am Schrägdach) zur Wartung sowie Instandhaltung der Solarthermie-Anlage. Falls von den Behörden gefordert, zusätzlich Herstellung des Sichtschutzes.
5. Bei Blechdach-Aufdachmontage sowie Flachdach mit Holzdecke: Die Unterkonstruktion bzw. Befestigungspunkte sind für die Montage der Solarkollektoren und der Rohrleitungen am Dach bauseits vorzusehen und herzustellen.
6. Bei Dächern mit Grünflächen erfolgt eine regelmäßige Pflege durch den\*die Kund\*in, so dass es zu keiner Ertragsminderung durch die Bepflanzung kommt (keine Verschattung der Solarkollektoren).

## 10.4. Bauseitige Leistungen durch Kund\*innen: Gasbrennwertkessel kombiniert mit Wärmepumpe

Nachstehende Anforderungen gelten für den Aufstellraum von Gasgeräten über 50 kW NWB. Für darunter fallende Gasanlagen, Abgasanlagen sowie den zugehörigen Brandschutz sind die Richtlinien der ÖVGW und die OIB-Richtlinien zu beachten und einzuhalten. Weiters sind die Anforderungen an den Aufstellungsort für Wärmepumpen gemäß Kälteanlagenverordnung und den einschlägigen Normen, insbesondere ÖNORM EN 378-3, zu berücksichtigen.

Die folgenden bauseitigen Anforderungen gelten für eingesetzte Standardkältemittel (Sicherheitsklasse A1) der Wärmepumpen und für geringe Kältemittelfüllmengen. Kommen andere Kältemittel bzw. hohe Kältemittelfüllmengen zum Einsatz, so können die erforderlichen Leistungen von den unten genannten abweichen und werden gesondert mit dem\*der Kund\*in schriftlich vereinbart. Weiteres können auch die bauseitigen Leistungen je nach eingesetzter Wärmepumpe (Aufstellungsort, Art des Kältemittels – siehe dazu insbesondere Kapitel 10.5.2 - und Kältemittelfüllmenge) projektspezifisch abweichen und werden ebenfalls gesondert mit dem\*der Kund\*in vereinbart.

1. Der Technikraum für den Gaskessel und der Aufstellungsort der Wärmepumpe (je nach Wärmepumpe: Split-Anlage, außenaufgestellte bzw. innenaufgestellte Wärmepumpe im Technikraum) müssen so hergestellt werden, dass keine weiteren Umbau- und Erweiterungsarbeiten durch WIEN ENERGIE notwendig sind. Die Schallausbreitung der Wärmepumpe und die baulichen Maßnahmen sind gemäß den Angaben von WIEN ENERGIE von dem\*der Baustatiker\*in oder Architekt\*in im Gesamtkonzept zu berücksichtigen, einzuplanen und von dem\*der Kund\*in bei den zuständigen Behörden einzureichen. Die entsprechenden Genehmigungen sind einzuholen und notwendige Änderungen von bereits erteilten Genehmigungen sind zu beantragen.
2. Der Technikraum muss über allgemein zugängliche Räume, wie z.B. Kellergänge, Treppenträume oder über einen direkten Zugang von außen, erreichbar sein. Der Technikraum darf nicht als Durchgang zu weiteren Räumen dienen. Der Technikraum ist nur für Installationen von WIEN ENERGIE vorgesehen und darf keine Fremdinstallationen aufweisen.  
Die Zugänglichkeit zu allen im Eigentum von WIEN ENERGIE stehenden Anlagenteilen, die sich auf Privatgrund befinden, muss für Mitarbeiter\*innen von WIEN ENERGIE oder deren Beauftragte jederzeit möglich sein (Zugang zum Technikraum, Dachausstieg usw.). Sinngemäß gilt für die anschließende Betriebsführung durch WIEN ENERGIE der dauerhaft uneingeschränkte Zugang.  
Zu diesem Zweck bringt der\*die Kund\*in einen Schlüsselkasten/Tresor an, in dem ein Schlüssel untergebracht wird. Zumindest muss ein Telefonkontakt hinterlegt werden, über den WIEN ENERGIE jederzeit (binnen 30 Minuten) ein Zutritt ermöglicht wird. WIEN ENERGIE erhält die für den Zutritt notwendigen Schlüssel unentgeltlich. Der Schlüsseltresor muss fest mit dem Mauerwerk verbunden sein und an einer gut zugänglichen, jedoch möglichst wettergeschützten Stelle angebracht werden. Der an WIEN ENERGIE übergebene Schlüssel darf nur jene Schlösser sperren, die für den Zutritt zum Technikraum unbedingt erforderlich sind.
3. Die lichte Mindestraumhöhe, die Mindestraumgröße, die Lage des Raumes im Gebäude, die Lage des Kamins und die bauseitige Ausstattung (z.B. Fundamentierung/Konsole für Außenkomponenten bzw. Konsole für Bodenmontage der Wärmepumpe) ist mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) abzustimmen, und zwar so rechtzeitig, dass alle baulichen Erfordernisse auch tatsächlich noch berücksichtigt werden können.
4. Zugangstür: Nennmaß 1x2 m, in Fluchtrichtung aufschlagend, selbstschließend und mindestens hochbrandhemmend EI2 60 C2 S200 gemäß EN 13501. Erfolgt der Zugang aus dem Bereich eines Fluchtweges

oder eines brandgefährdeten Raumes (z.B. Garage) ist die Türe mit der Feuerwiderstandsklasse EI2 90 C2 S200 gemäß ÖNORM EN 13501 auszuführen, oder ein Raum mit brandhemmenden Türen EI2 30 C vorzulagern. Einbruchhemmung WK 2 nach ÖNORM EN 1627.

5. Einbringöffnung, Standardmaß 2x2 m, projektspezifische Abweichungen nach Vereinbarung, kann gleichzeitig Zugangstür sein; wiederöffnbar und durchgehend vom Außenbereich bzw. Abladepunkt bis zu den Technikräumen mit entsprechenden Lasthubwagen befahrbar und statisch geeignet. Die Zufahrt bis zum Abladepunkt muss mit LKW befahrbar sein.
6. Die Wände, die Decke, der Fußboden und eventuell vorhandene Stützen des Aufstellraumes müssen brandbeständig REI 90 bzw. EI 90 gemäß ÖNORM EN 13501 hergestellt sein
7. Wasserfest versiegelte, glatte Bodenoberfläche (Beton glatt abgezogen, Nivellierbeton oder Estrich) mit 1-2 % Gefälle zum Wasserablauf, WU-Betonwände Anforderungsklasse A2 (lt. ÖBV Richtlinie) mit weißem Anstrich und wasserfester Dispersionsfarbe. Falls kein Bodenablauf mit Kanalanschluss möglich ist, kann auch ein Pumpensumpf (unter Bodenniveau, mind. 50x50x50 cm, mit Gitterrostabdeckung) mit Schmutzwasserpumpe (für Wassertemperaturen > 50 °C geeignet) und Druckleitung in einen Abzweiger im höher liegenden Kanal errichtet werden. Bodenablauf oder Pumpensumpf sollte entlang der Wand situiert werden, da dort die Sammelleitung über Fußbodenniveau eingebunden wird.
8. Bei Anlagen mit Wasserspeicher muss der Fußbodenaufbau für Einzellasten bis 2 t/m<sup>2</sup> geeignet sein. Dies kann projektspezifisch abweichen. Die genaue Lastangabe ist mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) abzustimmen.
9. Beistellung der im Aufstellraum erforderlichen Anschlüsse für Wasser (Kaltwasserzuleitung so kurz wie möglich!), Abwasser (siehe Punkt 7) und Telefon oder Internet sowie die Beistellung der Beleuchtung. **Im Besonderen ist die Stromversorgung projektspezifisch mit WIEN ENERGIE abzustimmen.**
10. Im Technikraum mit einer Wärmepumpe ist eine mechanische Lüftung vorzusehen (nach außen führende Öffnungen dürfen nicht in einem Bereich innerhalb von 2 m zu den Flucht- und Rettungstreppen oder zu anderen Öffnungen des Gebäudes, z.B. Fenster, Türen, Lüftungseinlässen, usw. angeordnet sein) und mit einer unabhängigen Notsteuerung außerhalb des Maschinenraumes/Technikraumes, in der Nähe seiner Tür, auszurüsten. Dieses Lüftungssystem muss von jedem anderen Lüftungssystem am Aufstellungsort unabhängig sein. Der Luftstrom muss mindestens dem errechneten Wert aus EN 378-3 entsprechen (Zu- und Abluftversorgung gemäß ÖNORM EN 378-3). Die Kältemittelfüllmenge und das eingesetzte Kältemittel werden im Rahmen der Planung von WIEN ENERGIE dem\*der Kund\*in bekannt gegeben. Bei Kältemitteln, die schwerer als Luft sind, ist die Abluft in Bodennähe und die Zuluft in Deckennähe vorzusehen; bei Kältemitteln, die leichter als Luft sind ist die Abluft in Deckennähe und die Zuluft in Bodennähe entsprechend Kälteanlagenverordnung BGBl. Nr. 305/1969 anzuordnen!
11. Sofern Kältemittel nicht in den Technikraum abgeblasen werden dürfen: Platzvorhaltung für eine freie Trasse der Leitungsführung für die Kältemittelabblaseleitungen bis über Dach; Abblaseleitungen von Druckentlastungseinrichtungen, Sicherheitsventilen und Schmelzpfropfen dürfen Kältemittel auf geeignete Art und Weise in die Umgebungsluft abblasen, jedoch abseits von den Lufteintrittsöffnungen des Gebäudes (vergleiche Punkt 10). Die konkrete Ausführung (z.B. Mindestabmessung für Leitungsdimension) ist projektspezifisch mit WIEN ENERGIE abzustimmen.
12. Die Luftzuleitung zum Gasbrennwertkessel muss von außen so über einen Kanal erfolgen, dass kein Kältemittel in die Luftzuleitung eindringen kann. Die Luftzufuhr muss somit von einer Stelle kommen, an der kein Kältemittelgas vorhanden ist.



13. Lüftungsöffnung aus dem Freien möglichst in Deckennähe mindestens 400 cm<sup>2</sup>: Berechnung nach ÖVGW Richtlinie. Bei Lüftungskanälen länger als 2 m ist eine Strömungsberechnung vorzunehmen und eventuell eine mechanische Luftzuführung erforderlich.
14. Errichtung eines Gaszählerraumes. Wenn die Gaszufuhr im Gefahrenfall von außerhalb unterbrochen werden kann, darf der Gaszähler auch im Aufstellraum situiert werden.
15. Brennwerttauglicher Kamin und Kaminanschluss in den Aufstellraum (inkl. Übermittlung des gültigen Kaminbefundes an WIEN ENERGIE).
16. Brandmelder mit Verkabelung und Sirenen für Alarmierung entsprechend einschlägiger Normen und Vorschriften, abgestimmt auf das gegenständliche Projekt.
17. Fluchtwegbeleuchtung bzw. Fluchtwegbeschilderung entsprechend einschlägiger Normen und Vorschriften außerhalb des Technikraumes, abgestimmt auf das gegenständliche Projekt.
18. Verrohrung 20 mm für Außentemperaturfühler zu nordseitig zugängiger Fassade inkl. geschirmter Verkabelung mit mind. 2x2x0,8 mm<sup>2</sup> unter Berücksichtigung der Leitungslänge zum Schaltschrank von WIEN ENERGIE bzw. des\*der Kund\*in; Montage etwa 3 m über Niveau. Die Position der/des Temperaturfühler/s muss so gewählt werden, dass keine Beeinflussung der Messung durch eventuelle Wärmequellen/Wärmestauungen (z.B. direkte Sonneneinstrahlung, Abluftkanal) möglich ist. Die Anzahl der Außenfühler ist mit WIEN ENERGIE abzustimmen.
19. Leerverrohrungen und Verkabelung in den Technikraum und zum Aufstellungsort der Wärmepumpe für Strom-, Daten- und Telefonleitung sind zeitgerecht mit WIEN ENERGIE abzustimmen. Weiteres ist die Leerverrohrung für diverse Notschalter (z.B. für Lüftung, Wärmepumpe und Beleuchtung) außerhalb des Technikraumes in der Nähe der Zugangstür zum Technikraum vorzusehen.  
Verkabelung eines MPLS-Anschlusses (z.B. Hybridkabel CU/LWL) vom Anschlusskasten des Providers bis zum Schaltschrank von WIEN ENERGIE in Abstimmung mit dem im Gebäude vorhandenen Provider. Die Anmeldung erfolgt durch WIEN ENERGIE.
20. Die Situierung der Wand- und Deckendurchbrüche, Steigschächte, Dachdurchdringungen, Kernbohrungen und Mauerschlitze zur Leitungsführung sind gemäß Angaben von WIEN ENERGIE zu errichten. Abdichtungen und Brandschotte sämtlicher Installationen (inkl. Gasleitung und Kältemittelleitungen), einschließlich aller Lüftungskanäle müssen mindestens gleichwertige Eigenschaften im Hinblick auf die Feuerbeständigkeit aufweisen wie Wände, Decken und Böden. Grundsätzlich ist für den Aufstellraum zu beachten, dass ein Entweichen von Gasen (Kältemittel, Dämpfe, etc.) nicht zu einem Eindringen in andere Gebäudeteile (auch Schächte, Kriechgänge und dergleichen) führt.
21. Bei außenaufgestellten Wärmepumpen bzw. beim Einsatz eines Splitgerätes ist die Außeneinheit in den Blitzschutz einzubinden (inkl. Befunderstellung durch den\*die Kund\*in und Befundübermittlung an WIEN ENERGIE).
22. Bei Luftwärmepumpen ist die Abführung des Kondenswassers zu gewährleisten und projektspezifisch gemäß Bauangaben von WIEN ENERGIE zu errichten (z.B. eventuell erforderliche Rohrbegleitheizung inkl. Stromzuleitung und Absicherung).
23. Fundamenterder-Auslässe oder elektrische Potenzialausgleichsleitungen sind mindestens mit 16 mm<sup>2</sup> und entsprechend den einschlägigen Normen auszuführen.

24. Hauptleitung der Wasserversorgung nicht in den Technikräumen
25. Wärme- und Schalldämmung nach bauphysikalischem Erfordernis (inkl. erforderliche Schallschutzmaßnahmen auch im Außenbereich, wie z.B. Schallschutzwände)
26. Technikräume frostfrei > 5 °C
27. Bei Situierung des Aufstellraumes unmittelbar angrenzend an Wohn- oder Schlafräume lehnt WIEN ENERGIE jede Verantwortung für mögliche Beeinträchtigungen dieser Räume durch Geräuschbelästigungen oder überhöhte Raumtemperaturen ab.
28. Bei Montagebeginn muss der Raum bauseits fertiggestellt sein (inklusive endgültiger und versperrbarer Zugangstüre).
29. Bei Inbetriebnahme (auch Bauheizung) müssen eine nicht abschaltbare Stromversorgung, eine frostfreie Wasserversorgung innerhalb des Raumes sowie eine funktionstüchtige Entwässerung des Raumes vorhanden sein. Der Zugangsweg vom Hauseingang bis zum Aufstellraum muss beleuchtet sein.
30. Es ist vom Hauptwasserzähler bis zum Schaltschrank von WIEN ENERGIE eine Verrohrung 20 mm inkl. geschirmter Verkabelung mit mind. 2x2x0,8 mm<sup>2</sup> zu errichten.
31. Übersteigt die Wasserhärte am Standort des Objektes 14 °dH, so ist bauseits auf Kosten des\*der Kund\*in eine Enthärtungsanlage zu installieren und zu betreiben.



## 10.5. Bauseitige Leistungen durch Kund\*innen: Wärmepumpe/Kälteanlage

Nachstehende Anforderungen gelten für den Aufstellraum von Wärmepumpen / Kälteanlagen und sind gemäß Kälteanlagenverordnung und einschlägigen Normen, insbesondere ÖNORM EN 378-3 zu berücksichtigen.

Die folgenden bauseitigen Anforderungen gelten für eingesetzte Standardkältemittel (Sicherheitsklasse A1) der Wärmepumpe / Kälteanlage und für geringe Kältemittelfüllmengen. Kommen andere Kältemittel bzw. hohe Kältemittelfüllmengen zum Einsatz, so können die erforderlichen Leistungen von den unten genannten abweichen und werden gesondert mit dem\*der Kund\*in schriftlich vereinbart. Weiters können auch die bauseitigen Leistungen je nach eingesetzter Wärmepumpe / Kälteanlage (Aufstellungsort, Art des Kältemittels – siehe dazu insbesondere Kapitel 10.5.1 - und Kältemittelfüllmenge) projektspezifisch abweichen und werden ebenfalls gesondert mit dem\*der Kund\*in vereinbart.

1. Der Technikraum für die Wärmepumpe/Kälteanlage, der Aufstellungsort der Anlage sowie der Freibereich für projektspezifisch eingesetzte Rückkühler müssen so hergestellt werden, dass keine weiteren Umbau- und Erweiterungsarbeiten durch WIEN ENERGIE notwendig sind. Die baulichen Maßnahmen sind gemäß den Angaben von WIEN ENERGIE von dem\*der Baustatiker\*in oder Architekt\*in im Gesamtkonzept zu berücksichtigen, einzuplanen und von dem\*der Kund\*in bei den zuständigen Behörden einzureichen. Die entsprechenden Genehmigungen sind einzuholen und notwendige Änderungen von bereits erteilten Genehmigungen sind zu beantragen.
2. Der Technikraum muss über allgemein zugängliche Räume, wie z.B. Kellergänge, Treppenträume oder über einen direkten Zugang von außen erreichbar sein. Der Technikraum darf nicht als Durchgang zu weiteren Räumen dienen. Der Technikraum ist nur für Installationen von WIEN ENERGIE vorgesehen und darf keine Fremdinstallationen aufweisen.  
Die Zugänglichkeit zu allen im Eigentum von WIEN ENERGIE stehenden Anlagenteilen, die sich auf Privatgrund befinden, muss für Mitarbeiter\*innen von WIEN ENERGIE oder deren Beauftragte jederzeit möglich sein (Zugang zum Technikraum, Dachausstieg usw.). Sinngemäß gilt für die anschließende Betriebsführung durch WIEN ENERGIE der dauerhaft uneingeschränkte Zugang.  
Zu diesem Zweck bringt der\*die Kund\*in einen Schlüsselkasten/Tresor an, in dem ein Schlüssel untergebracht wird. Zumindest muss ein Telefonkontakt hinterlegt werden, über den WIEN ENERGIE jederzeit (binnen 30 Minuten) ein Zutritt ermöglicht wird. WIEN ENERGIE erhält die für den Zutritt notwendigen Schlüssel unentgeltlich. Der Schlüsseltresor muss fest mit dem Mauerwerk verbunden sein und an einer gut zugänglichen, jedoch möglichst wettergeschützten Stelle angebracht werden. Der an WIEN ENERGIE übergebene Schlüssel darf nur jene Schlösser sperren, die für den Zutritt zum Technikraum unbedingt erforderlich sind.
3. Die lichte Mindestraumhöhe, die Mindestraumgröße, die Lage des Raumes im Gebäude und die bauseitige Ausstattung (z.B. Fundamentierung/Konsole für Außenkomponenten bzw. Konsole für Bodenmontage der Kälteanlage) sind mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) abzustimmen, und zwar so rechtzeitig, dass alle baulichen Erfordernisse auch tatsächlich noch berücksichtigt werden können.
4. Zugangstür: Nennmaß 1x2 m, in Fluchtrichtung aufschlagend, selbstschließend und mindestens hochbrandhemmend EI2 60 C2 S200 gemäß EN 13501. Erfolgt der Zugang aus dem Bereich eines Fluchtweges oder eines brandgefährdeten Raumes (z.B. Garage) ist die Tür mit der Feuerwiderstandsklasse EI2 90 C2 S200 gemäß ÖNORM EN 13501 auszuführen, oder ein Raum mit brandhemmenden Türen EI2 30 C vorzulagern. Einbruchhemmung WK 2 nach ÖNORM EN 1627.
5. Einbringöffnung, Standardmaß 2x2 m, projektspezifische Abweichungen nach Vereinbarung - kann gleichzeitig Zugangstür sein; Sie muss wiederöffnbar und durchgehend vom Außenbereich bzw.

Abladepunkt bis zu den Technikräumen mit entsprechenden Lasthubwagen befahrbar und statisch geeignet sein. Die Zufahrt bis zum Abladepunkt muss mit LKW befahrbar sein.

6. Die Wände, die Decke, der Fußboden und eventuell vorhandene Stützen des Aufstellraumes müssen brandbeständig REI 90 bzw. EI 90 gemäß ÖNORM EN 13501 hergestellt sein.
7. Wasserfest versiegelte, glatte Bodenoberfläche (Beton glatt abgezogen, Nivellierbeton oder Estrich) mit 1-2 % Gefälle zum Wasserablauf, WU-Betonwände Anforderungsklasse A2 (lt. ÖBV Richtlinie) mit weißem Anstrich und wasserfester Dispersionsfarbe. Falls kein Bodenablauf mit Kanalanschluss möglich ist, kann auch ein Pumpensumpf (unter Bodenniveau, mind. 50x50x50 cm, mit Gitterrostabdeckung) mit Schmutzwasserpumpe und Druckleitung in einen Abzweiger im höher liegenden Kanal errichtet werden. Bodenablauf oder Pumpensumpf sollte entlang der Wand situiert werden, da dort die Sammelleitung über Fußbodenniveau eingebunden wird.
8. Bei Anlagen mit Wasserspeicher muss der Fußbodenaufbau für Einzellasten bis 2 t/m<sup>2</sup> geeignet sein. Dies kann projektspezifisch abweichen. Die genaue Lastangabe ist mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) abzustimmen.
9. Beistellung der im Aufstellraum erforderlichen Anschlüsse für Wasser (Kaltwasserzuleitung so kurz wie möglich!), Abwasser (siehe Punkt 7), Telefon oder Internet sowie der Beleuchtung. **Im Besonderen ist die Stromversorgung projektspezifisch mit WIEN ENERGIE abzustimmen.**
10. Im Technikraum mit einer Wärmepumpe/Kälteanlage ist eine mechanische Lüftung vorzusehen (nach außen führende Öffnungen dürfen nicht in einem Bereich innerhalb von 2 m zu den Flucht- und Rettungstreppe oder zu anderen Öffnungen des Gebäudes, z.B. Fenster, Türen, Lüftungseinlässen, usw. angeordnet sein) und mit einer unabhängigen Notsteuerung außerhalb des Maschinenraumes/Technikraumes, in der Nähe seiner Tür, auszurüsten. Dieses Lüftungssystem muss von jedem anderen Lüftungssystem am Aufstellungsort unabhängig sein. Der Luftstrom muss mindestens dem errechneten Wert aus EN 378-3 entsprechen (Zu- und Abluftversorgung gemäß ÖNORM EN 378-3). Die Kältemittelfüllmenge und das eingesetzte Kältemittel werden im Rahmen der Planung von WIEN ENERGIE dem\*der Kund\*in bekannt gegeben. Bei Kältemitteln, die schwerer als Luft sind, ist die Abluft in Bodennähe und die Zuluft in Deckennähe vorzusehen; bei Kältemitteln, die leichter als Luft sind, ist die Abluft in Deckennähe und die Zuluft in Bodennähe entsprechend Kälteanlagenverordnung BGBl. Nr. 305/1969 anzuordnen.
11. Platzvorhaltung für durchgängige Leitungsführung für die Kältemittelabblaseleitungen bis über Dach; Abblaseleitungen von Druckentlastungseinrichtungen, Sicherheitsventilen und Schmelzpfropfen dürfen Kältemittel auf geeignete Art und Weise in die Umgebungsluft abblasen, jedoch abseits von den Lufteintrittsöffnungen des Gebäudes (vergleiche Punkt 10). Die konkrete Ausführung (z.B. Mindestabmessung für Leitungsdimension) ist projektspezifisch mit WIEN ENERGIE abzustimmen.
12. Fluchtwegbeleuchtung bzw. Fluchtwegbeschilderung entsprechend einschlägiger Normen und Vorschriften außerhalb des Technikraumes, abgestimmt auf das gegenständliche Projekt.
13. Verrohrung 20 mm für Außentemperaturfühler zu nordseitig zugängiger Fassade inkl. geschirmter Verkabelung mit mind. 2x2x0,8 mm<sup>2</sup> unter Berücksichtigung der Leitungslänge zum Schaltschrank von WIEN ENERGIE bzw. des\*der Kund\*in; Montage etwa 3 m über Niveau. Die Position der/des Temperaturfühler/s muss so gewählt werden, dass keine Beeinflussung der Messung durch eventuelle Wärmequellen/Wärmestauungen (z.B. direkte Sonneneinstrahlung, Abluftkanal) möglich ist. Die Anzahl der Außenfühler ist mit WIEN ENERGIE abzustimmen.

14. Leerverrohrungen und Verkabelung in den Technikraum und zum Aufstellungsort der Wärmepumpe für Strom-, Daten- und Telefonleitung sind zeitgerecht mit WIEN ENERGIE abzustimmen. Weiteres ist die Leerverrohrung für diverse Notschalter (z.B. für Lüftung, Wärmepumpe/Kälteanlage und Beleuchtung) außerhalb des Technikraumes in der Nähe der Zugangstür zum Technikraum vorzusehen.  
Verkabelung eines MPLS-Anschlusses (z.B. Hybridkabel CU/LWL) vom Anschlusskasten des Providers bis zum Schaltschrank von WIEN ENERGIE in Abstimmung mit dem im Gebäude vorhandenen Provider. Die Anmeldung erfolgt durch WIEN ENERGIE.
15. Die Situierung der Wand- und Deckendurchbrüche, Steigschächte, Dachdurchdringungen, Kernbohrungen und Mauerschlitze zur Leitungsführung sind gemäß Angaben von WIEN ENERGIE zu errichten. Abdichtungen und Brandschotte sämtlicher Installationen (inkl. Kältemittelleitungen), einschließlich aller Lüftungskanäle müssen mindestens gleichwertige Eigenschaften im Hinblick auf die Feuerbeständigkeit aufweisen wie Wände, Decken und Böden. Grundsätzlich ist für den Aufstellraum zu beachten, dass ein Entweichen von Gasen (Kältemittel, Dämpfe, etc.) nicht zu einem Eindringen in andere Gebäudeteile (auch Schächte, Kriechgänge und dergleichen) führt.
16. Bei außenaufgestellten Anlagen und Anlagenteilen wie z.B. Rückkühler, Splitgeräte, etc. sind diese Komponenten in den Blitzschutz einzubinden (inkl. Befunderstellung durch den\*die Kund\*in und Befundübermittlung an WIEN ENERGIE).
17. Bei Luftwärmepumpen ist die Abführung des Kondenswassers zu gewährleisten und projektspezifisch gemäß Bauangaben von WIEN ENERGIE zu errichten (z.B. eventuell erforderliche Rohrbegleitheizung inkl. Stromzuleitung und Absicherung).
18. Fundamentender-Auslässe oder elektrische Potenzialausgleichsleitungen sind mindestens mit 16 mm<sup>2</sup> und entsprechend den einschlägigen Normen auszuführen.
19. Hauptleitung der Wasserversorgung nicht in den Technikräumen
20. Wärme- und Schalldämmung nach bauphysikalischem Erfordernis (inkl. erforderliche Schallschutzmaßnahmen auch im Außenbereich, wie z.B. Schallschutzwände)
21. Technikräume frostfrei > 5 °C
22. Bei Situierung des Aufstellraumes unmittelbar angrenzend an Wohn- oder Schlafräume lehnt WIEN ENERGIE jede Verantwortung für mögliche Beeinträchtigungen dieser Räume durch Geräuschbelästigungen, Vibrationen oder überhöhte Raumtemperaturen ab.
23. Bei Montagebeginn muss der Raum bauseits fertiggestellt sein (inklusive endgültiger und versperrbarer Zugangstüre).
24. Bei Inbetriebnahme (auch Bauheizung) müssen eine nicht abschaltbare Stromversorgung, eine frostfreie Wasserversorgung innerhalb des Raumes sowie eine funktionstüchtige Entwässerung des Raumes vorhanden sein. Der Zugangsweg vom Hauseingang bis zum Technikraum muss beleuchtet sein.
25. Es ist vom Hauptwasserzähler bis zum Schaltschrank von WIEN ENERGIE eine Verrohrung 20 mm inkl. geschirmter Verkabelung mit mind. 2x2x0,8 mm<sup>2</sup> zu errichten.
26. Übersteigt die Wasserhärte am Standort des Objektes 14 °dH, so ist bauseits auf Kosten des\*der Kund\*in eine Enthärtungsanlage zu installieren.

### **10.5.1. Bauseitige Leistungen beim Einsatz von A2L-Kältemitteln**

Beim Einsatz von A2L-Kältemitteln (gem. ÖNORM EN-378) sind entsprechend der normativen Vorgaben alle elektrischen Einrichtungen, welche sich mit den kältemittelführenden Bauteilen in einem Raum befinden, so auszuführen, dass diese im Fall von Kältemittelaustritt automatisiert, stromlos (spannungsfrei) geschaltet werden. Diesbezüglich sind von dem\*der Kund\*in folgende bauseitige Leistungen zu erbringen:

#### **Variante 1 – mit Schleuse (bevorzugte Variante)**

Herstellung einer geeigneten, dem Technikraum vorgelagerten Räumlichkeit (z.B. Schleuse) samt zugehöriger Be- und Entlüftung für die Aufstellung der elektrischen Schaltanlagen von WIEN ENERGIE.

#### **Variante 2 – ohne Schleuse (nur wenn Variante 1 nicht möglich)**

Für den Fall, dass eine Schleuse aus baulichen Gründen nicht errichtet werden kann, ist außerhalb des Technikraumes, in welchem sich die kältemittelführenden Bauteile befinden, an geeigneter Stelle (z.B. elektrischer Schaltanlagenraum / NSHV-Raum [Niederspannungshauptverteilung-Raum] / Zählung) eine freie Fläche vorzusehen, welche für die Aufstellung einer Schaltschrankanlage durch WIEN ENERGIE genutzt wird (min. Abmessungen Schaltschrank HxBxT: 2,0x2,0x0,5 m). Der genaue Platzbedarf ist rechtzeitig mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) abzustimmen. Die Verkabelung zwischen Schaltschrankanlage und dem Technikraum ist entsprechend den einschlägigen Vorschriften sowie den technischen Anforderungen von WIEN ENERGIE in einem separaten Tragsystem durch den\*die Kund\*in zu errichten.

## Variante 1: MIT SCHLEUSE

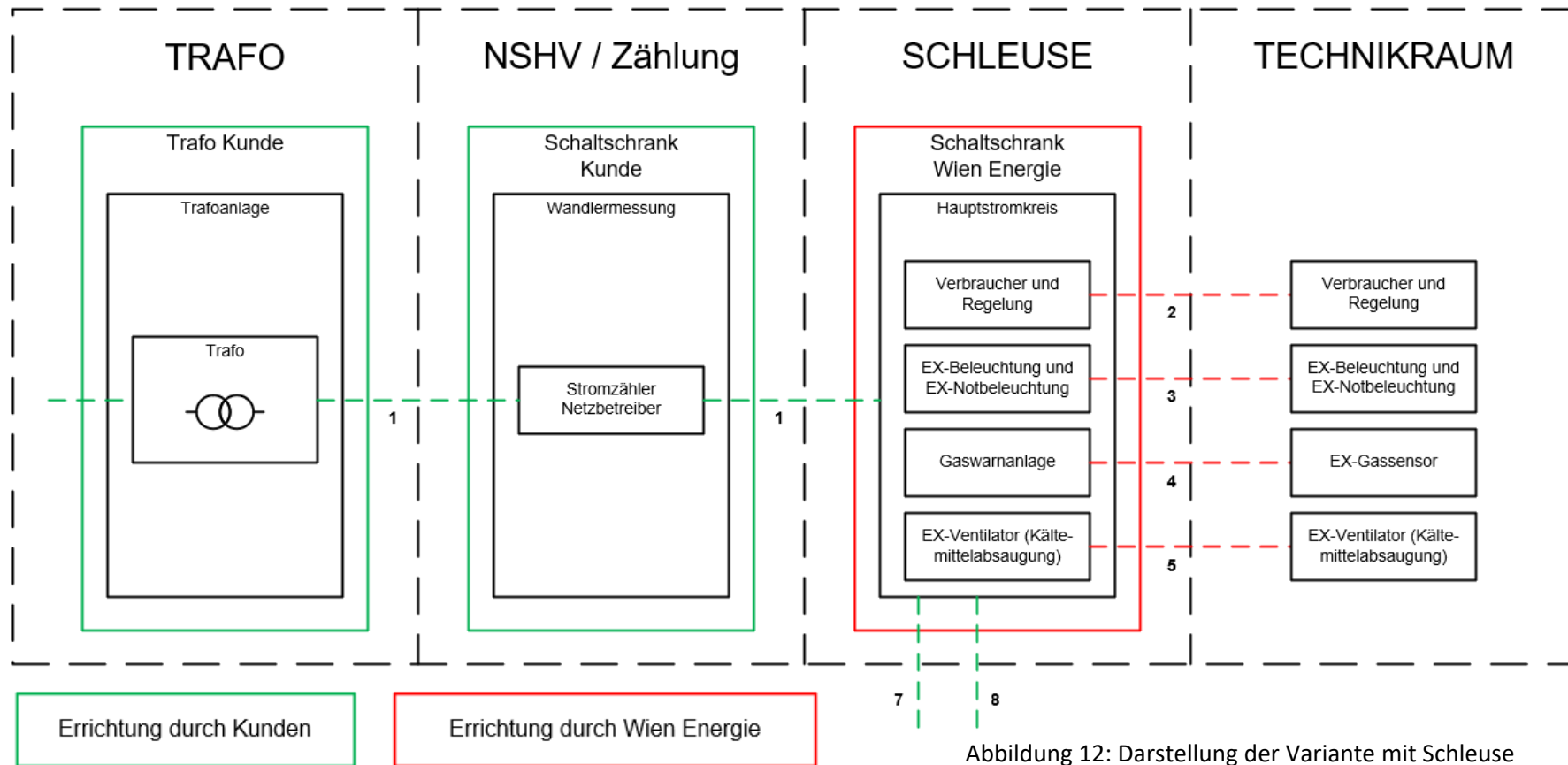


Abbildung 12: Darstellung der Variante mit Schleuse

### Stromzuleitung und Verkabelung durch den Kunden / durch Wien Energie

- 1 Stromzuleitung
- 2 Stromzuleitung Verbraucher und Regelung
- 3 Stromversorgung Beleuchtung und Notbeleuchtung in EX-Ausführung
- 4 Stromversorgung Gaswarnanlage und Gaswarnsensor in EX-Ausführung
- 5 Stromversorgung Ventilator (Kältemittelabsaugung) in EX-Ausführung
- 7 Verkabelung zu Außenfühler (Feuchtefühler)
- 8 Verkabelung MPLS Anschluss

## Variante 2: OHNE SCHLEUSE

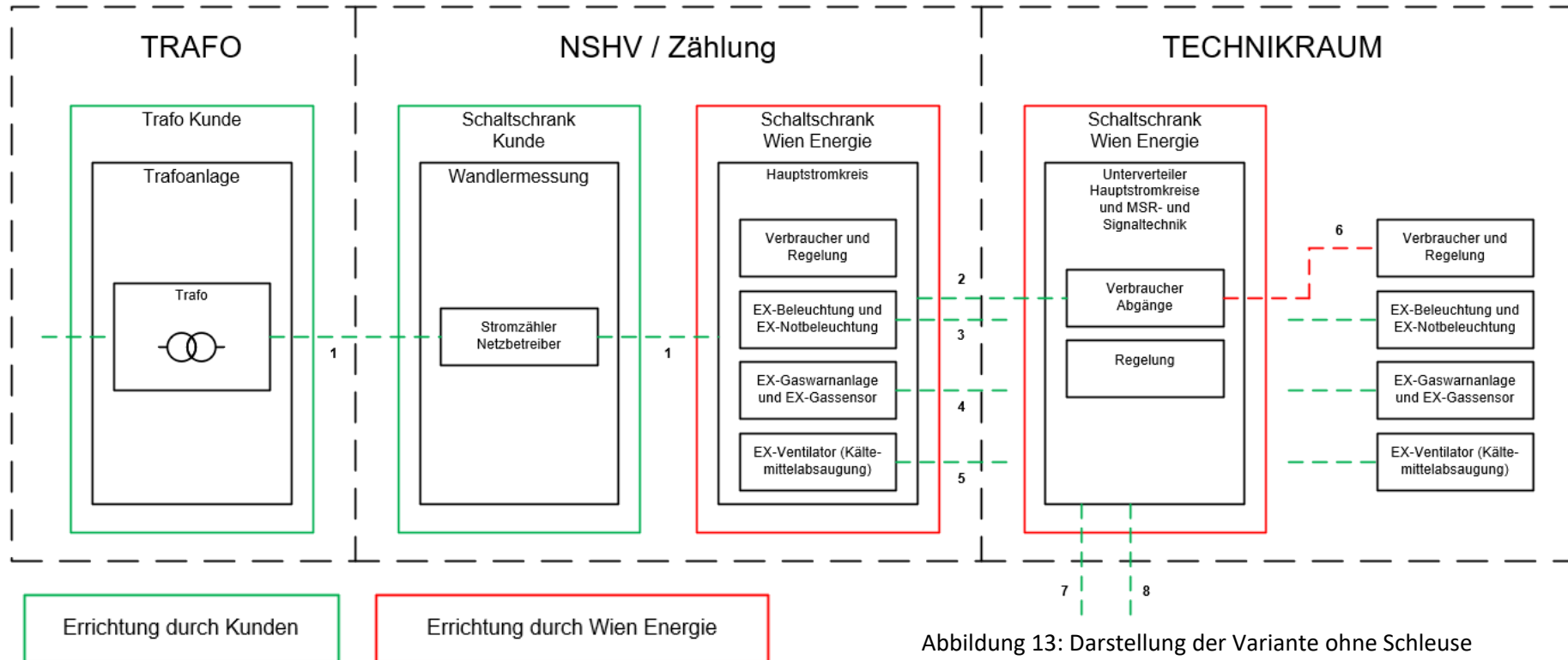


Abbildung 13: Darstellung der Variante ohne Schleuse

### Stromzuleitung und Verkabelung durch den Kunden / durch Wien Energie

- 1 Stromzuleitung
- 2 Stromzuleitung Verbraucher Abgänge
- 3 Stromversorgung Beleuchtung und Notbeleuchtung in EX-Ausführung
- 4 Stromversorgung Gaswarnanlage und Gaswarnsensor in EX-Ausführung
- 5 Stromversorgung Ventilator (Kältemittelabsaugung) in EX-Ausführung
- 6 Stromversorgung Verbraucher und Regelung
- 7 Verkabelung zu Außenfühler (Feuchtfühler)
- 8 Verkabelung MPLS Anschluss

### **10.5.2. Vorgaben für Übernahme der Betriebsführung einer Wärmepumpe / Kälteanlage bei Errichtung durch den\*die Kund\*in**

Der\*die Kund\*in ist verpflichtet, die Erzeugungsanlage auf eigene Kosten in Abstimmung mit WIEN ENERGIE und unter Einhaltung der technischen Vorgaben von WIEN ENERGIE zu errichten. Dabei ist zu beachten, dass vor der Errichtung eine Planfreigabe zu erwirken ist (siehe Kapitel 3.1). Unabhängig von der Planfreigabe ist für die Übernahme zur Betriebsführung eine positiv abgeschlossene Erzeugungsanlagenüberprüfung durch WIEN ENERGIE notwendig. Dabei wird überprüft, ob die Erzeugungsanlage den gesetzlichen und behördlichen Anforderungen, sowie den technischen Vorgaben von WIEN ENERGIE an die Betriebsführung entspricht. Dabei wird unter anderem auf das Kapitel 4.1 „Standardschemen von WIEN ENERGIE“ in den TAB-SZT verwiesen.

Im Speziellen werden hier die Anforderungen an Wärmepumpen / Kältemaschinen zusammengefasst:

#### **10.5.2.1. Einsatz von Kältemitteln**

Es werden ausschließlich Wärmepumpen und Kältemaschinen in die Betriebsführung übernommen, welche Kältemittel mit einem GWP-Grenzwert  $\leq 750$  beinhalten. Natürliche Kältemittel (z.B. Propan R290 mit GWP 3) sind bevorzugt einzusetzen. Zeotrope Kältemittel, also Kältemittel, bei welchen die Bezeichnung mit „R4xx“ beginnt, dürfen nicht eingesetzt werden.

Für die Innenaufstellung von Kälteanlagen und Wärmepumpen mit brennbaren Kältemitteln gibt es aktuell noch Einschränkungen aufgrund der Kälteanlagenverordnung (Fassung vom 25.04.2023). Bei einer geplanten Innenaufstellung ist mit einem ausgearbeiteten Sicherheitskonzept die Behörde rechtzeitig einzubinden und bevorzugt mit gekapselten Maschinen zu projektieren.

Für die Innenaufstellung können, bei hohen Füllmengen der Anlage, auch unbrennbare Kältemittel, wie z.B. R513a (GWP 631) oder R515b (GWP 299) - längstens jedoch bis zum Vorliegen vom Verbot bei Neuanlagen aufgrund der F-Gas-Novelle - eingesetzt werden. Bei in sich geschlossenen Wärmepumpen tritt dieses Verbot mit 1. Jänner 2030 in Kraft.

R1233zd (GWP 0,4) und R1234ze (GWP 1) und R1234yf (GWP 4) können ebenfalls zum Einsatz kommen. Nach Vorliegen der REACH-Verordnung kann es jedoch zu einer Beschränkung von R1233zd, R1234ze und R1234yf kommen.

#### **10.5.2.2. Gütesiegel Wärmepumpe / Kälteanlage**

Es dürfen ausschließlich Anlagen mit folgender Zertifizierung bzw. folgendem Gütesiegel zum Einsatz kommen:

- EHPA Gütesiegel
- Eurovent-Zertifizierung
- Heat Pump Keymark
- ATMO-Approved

Weiters ist die Ersatzteillagerung und -verfügbarkeit innerhalb Europa sowie innerhalb von 36 Stunden für die Übernahme der Betriebsführung durch WIEN ENERGIE verpflichtend.

#### **10.5.2.3. Anlagenhydraulik und Regelungstechnik**

Für die standardisierte Errichtung und Betriebsführung wurden seitens WIEN ENERGIE zusätzlich zu den in der TAB-SZT abgebildeten Schemen auch Standardschemen mit Wärmepumpen/Kältemaschinen erstellt, welche im Zuge der Abstimmung zwischen WIEN ENERGIE und dem\*der Kund\*in für die Anlagenplanung und Errichtung zur Verfügung gestellt werden. Gegebenenfalls sind einzelne Module aus diesen Standardschemen zu verwenden, um projektspezifisch das Anlagendesign anzupassen. Neben der Anlagenhydraulik ist eine enge Abstimmung bei der Realisierung der Regelungstechnik für die Übernahme zur Betriebsführung durch WIEN ENERGIE zwingend notwendig.



## 10.6. Bauseitige Leistungen durch Kund\*innen: Fernwärme Hausstation

Die bauseitigen Leistungen des\*der Kund\*in für die Fernwärme-Hausstation sind gemäß den Technischen Anschlussbedingungen Fernwärme (TAB-FW) einzuhalten und werden hier nicht gesondert angeführt. Bei Anlagen (wie z.B. Wärmepumpen), welche mit einer Fernwärme-Hausstation kombiniert werden, gelten die jeweils höheren Anforderungen aus den bauseitigen Leistungen der kombinierten Technologie.

## 10.7. Bauseitige Leistungen durch Kund\*innen: Photovoltaik-Anlage

1. Je nach Standort des Wechselrichters sind folgende Punkte bauseits durchzuführen:
  - a. Wechselrichter am Dach (insb. bei Flachdach zu bevorzugen):
    - Verlegung eines 5-poligen, UV-beständigen AC-Kabels vom Wechselrichterstandort bis zur Erzeugungsanlage/Energiezentrale mit entsprechendem Querschnitt je nach Verlegebedingungen und Leitungslänge bei einem max. Spannungsabfall von 2 % für die projektierte Wechselrichterausgangsleistung
    - Verlegung einer 16 mm<sup>2</sup> Erdungsleitung mit Anschluss an eine Erdungsschiene bis zum Wechselrichterstandort
    - Verlegung einer Steuerleitung (geschirmtes Netzkabel mit mind. 3 Adernpaaren) von der Erzeugungsanlage/Energiezentrale bis zum Wechselrichterstandort
  - b. Wechselrichter in der Erzeugungsanlage/Energiezentrale:
    - Verlegung von doppelt isolierten 6 mm<sup>2</sup> DC-Leitungen („Solarkabeln“) vom Modulfeld bis in die Erzeugungsanlage/Energiezentrale zum Wechselrichterstandort
    - Bei Verlegung der DC-Leitungen durch das Gebäude ist die OVE-Richtlinie R11-1 einzuhalten. Hier wird insbesondere auf die erforderlichen baulichen Maßnahmen gemäß der OVE-Richtlinie R11-1 verwiesen.
    - Die Anzahl der DC-Leitungen ist mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) abzustimmen.
    - Verlegung einer 16 mm<sup>2</sup> Erdungsleitung mit Anschluss an eine Erdungsschiene bis zum Modulfeld
    - Verlegung einer Steuerleitung (geschirmtes Netzkabel mit mind. 3 Adernpaaren) von der Erzeugungsanlage/Energiezentrale bis zum Modulfeld
2. Die Unterkonstruktion der PV-Module sowie die Unterkonstruktion des Wechselrichters (im Außenbereich) ist in den Blitzschutz einzubinden (inkl. Befunderstellung durch den\*die Kund\*in und Befundübermittlung an WIEN ENERGIE).
3. Das Dach muss statisch für die zusätzliche Last durch die Photovoltaikanlage geeignet sein. Eine Bestätigung ist vom bauseitigen Statiker an WIEN ENERGIE zu übermitteln. WIEN ENERGIE kann als Grundlage einen „Ballastierungsplan“ zur Verfügung stellen.  
Grundsätzliche können im Vorfeld folgende Lasten im Bereich der Module bei der statischen Berechnung der Dachunterkonstruktion für die PV angenommen werden:
  - a. Flachdach: 25 kg/m<sup>2</sup> Flächenlast, 60 kg/m<sup>2</sup> Punktlast (exponierte bzw. sehr hohe Lagen sind gesondert zu betrachten)
  - b. Ziegeldach/Trapezblechdach: 20 kg/m<sup>2</sup>
  - c. besondere Dächer: bei folgenden Dächern sollte bereits im Vorfeld (im Optimalfall vor der Einreichplanung) mit WIEN ENERGIE (Abt. EDA) Kontakt aufgenommen werden:



- Blechfalz
  - Sandwich
  - Bieberschwanz/Wiener Tasche
  - Faserzement
  - Systemdächer
- 
4. Falls behördenseitig zulässig: Bei Dächern mit Grünflächen wird der Bereich unterhalb der Module sowie mind. ein halber Meter rund um das Modulfeld geschottert.
  5. Bauseits sind regelmäßige Wartungen der Grünflächen über die gesamte Vertragslaufzeit durchzuführen um insb. Verschattungen und/oder mechanische Beschädigungen von Modulen und DC-Komponenten durch Pflanzen zu verhindern. Siehe auch ÖNORM L 1131.
  6. Herstellung und regelmäßige Überprüfung der Absturzsicherungen gemäß Bauarbeiterschutzverordnung (BauV) sowie einschlägigen Normen (insbesondere ÖNORM B 3417), Absicherung des Dachaufstieges, Herstellung geeigneter Wege oder Trittplächen (Beton- oder Steinplatten am Flachdach, Gitterrostkonstruktionen bzw. Seilsicherungssysteme am Schrägdach) zur Wartung und Instandhaltung der PV-Anlage. Falls von den Behörden gefordert, Herstellung des Sichtschutzes.

Hinweis: Im Idealfall werden sämtliche Dachaufbauten so kompakt wie möglich ausgeführt und so zusammengefasst, dass ein möglichst großer, freier Bereich für die Photovoltaikanlage sichergestellt werden kann. Die Dachaufbauten sollten nach Möglichkeit nördlich der PV-Anlage positioniert werden.

## 10.8. Bauseitige Leistungen durch Kund\*innen sowie Empfehlungen bei der Errichtung des Erdsondenfeldes oder der Grundwasserbrunnen durch Kund\*innen

Bei der Errichtung der Quelle/Senke (Erdsondenfeld oder Grundwasserbrunnen) für die Wärmepumpe/Kälteanlage durch den\*die Kund\*in, mit anschließender Wärmelieferung und Betriebsführung durch WIEN ENERGIE, sind folgende Punkte auf jeden Fall zu beachten:

Die Errichtung der Quelle/Senke durch den\*die Kund\*in erfolgt entsprechend dem Stand der Technik, den aktuell gültigen Normen sowie den technischen Regeln. Die Auflagen der Genehmigungsbehörden sowie die Vorgaben der einschlägigen Normen und Richtlinien sind einzuhalten, wie z.B.:

- VDI 4640 1 bis 5, Thermische Nutzung des Untergrunds
- ÖWAV-Regelblatt 207, Thermische Nutzung des Grundwassers und des Untergrunds – Heizen und Kühlen
- SIA 384/6, Erdwärmesonden
- DVS 2207, Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen
- VKR RL-02, Richtlinie/Leitfaden für erdverlegte PE-Druckrohrleitungen in der Gas- und Wasserversorgung
- VKR RL-03, Erdverlegte, drucklos betriebene Rohrleitungen aus Polyethylen (PE), Polypropylen (PP) und Polyvinylchlorid (PVC-U)

Es sind ausschließlich Produkte einzusetzen, welche für die entsprechende Anwendung geprüft sind.

Sämtliche Genehmigungsunterlagen und Protokolle sind WIEN ENERGIE im Zuge der Erzeugungsanlagenüberprüfung und vor Übergabe zur Betriebsführung zu übermitteln:

- Wasserrechtsbescheid sowie sämtliche Einreichunterlagen (unter anderem auch das Sicherheitsdatenblatt beim Einsatz von Frostschutzmittel, Simulationsergebnisse Sondenfeld bzw. Grundwasser, Thermal Response Test, Pumpversuche, Verlegeplan Erdsondenfeld, Wasserbefunde/-analysen bei Brunnennutzung, ....)
- Baubewilligungsbescheid sowie sämtliche Einreichunterlagen
- Spül-, Füll- und Druckprobenprotokolle
- Einregulierungsprotokoll (hydraulischer Abgleich bei Erdsondenfeldern)

### a) Erdsonden

- Im Sinne der Energieeffizienz soll Wasser oder Wasser mit einer möglichst geringen Konzentration an Frostschutzmittel (geringe Zähigkeit) als Wärmeträgermedium eingesetzt werden, um einen besseren Wärmeübergang zu erhalten sowie eine kleinere Pumpenleistung zu benötigen. Das eingesetzte Produkt ist vor Befüllung mit WIEN ENERGIE abzustimmen (Kennzeichnung und Bevorratung). Aufgrund der möglichen umweltschädlichen Folgen bei Leckagen bevorzugt WIEN ENERGIE lebensmittelechte Frostschutzmittel.
- Füll-Wasserqualität entsprechend ÖNORM H 5195-1 und -2
- Für den hydraulischen Abgleich des Sondenfeldes sind je Sondensammler und je Sondenanschluss geeignete Armaturen wie Strangreguliertventile mit Messnippeln oder Abgleichventile mit Schwebekörpern und Sichtfenster auszuführen (inkl. dauerhafter Beschriftung des Einstellwertes).

- Bei der Errichtung der Erzeugungsanlage/Energiezentrale durch die den\*die Kund\*in sind geeignete Filter bzw. Schmutzfänger sowie eine Spülmöglichkeit des Erdsondenfeldes an der Schnittstelle vom Erdsondenfeld zum übrigen Teil der Erzeugungsanlage/Energiezentrale vorzusehen: ein Filter/Schmutzfänger beim Eintritt in das Erdsondenfeld sowie ein Filter/Schmutzfänger mit Differenzdrucktransmitter (Spezifikation ist mit WIEN ENERGIE abzustimmen) beim Austritt aus dem Erdsondenfeld. Beim Einsatz von einem Filter in Verbindung mit einem Frostschutzmittel ist eine Filterfeinheit von  $\geq 200 \mu\text{m}$  bis  $\leq 400 \mu\text{m}$  zu wählen. Der Filter muss tauschbar sein.

## **b) Grundwasserbrunnen**

- Alle mit dem Grundwasser in Verbindung stehenden Anlagenteile, wie Unterwasserpumpen, Rohrleitungen, Armaturen, Wärmeübertrager etc., müssen korrosionsbeständig sein.
- Die chemische Beschaffenheit des lokalen Grundwassers ist im Hinblick auf die vorstehenden Materialien zu bewerten (z.B. Chlorid-Korrosion bei Edelstählen) oder im Zusammenhang mit sonstigen Einflüssen zu berücksichtigen (z.B. Verockerung im Rückgabebrunnen).
- Bei Errichtung der Erzeugungsanlage/Energiezentrale durch den\*die Kund\*in ist zum Schutz des Wärmeübertragers ein geeigneter Filter/Schmutzfänger mit Siebkorbfilter und Differenzdrucktransmitter einzubauen (Spezifikation ist mit WIEN ENERGIE abzustimmen).

## 11. Zitierte Normen

Nachfolgend sind die zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Anschlussbedingungen gültigen Ausgaben von Verordnungen und Normen angeführt. Für Planung, Genehmigung und Herstellung sind die zum jeweiligen Zeitpunkt gültigen Ausgaben heranzuziehen.

**ÖNORM EN 378-3** Ausgabe 2020-12-01

Kälteanlagen und Wärmepumpen — Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen

Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen

**ÖNORM EN 1264 Normenreihe**

Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung

**ÖNORM EN 1627** Ausgabe 2021-11-01

Türen, Fenster, Vorhangfassaden, Gitterelemente und Abschlüsse - Einbruchhemmung - Anforderungen und Klassifizierung

**ÖNORM EN 10216-1** Ausgabe 2014-02-01

Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen

Teil 1: Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur

**ÖNORM EN 10217-1** Ausgabe 2019-07-15

Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Teil 1: Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur (konsolidierte Fassung)

**ÖNORM EN 12831** Ausgabe 2003-12-01, zurückgezogen 2018-01-15

Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast

**ÖNORM EN 13501 Normenreihe**

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten

**ÖNORM EN ISO 21003 Normenreihe**

Mehrschichtverbund-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation innerhalb von Gebäuden

**ÖNORM EN ISO 20023** Ausgabe 2019-05-01

Biogene Festbrennstoffe – Sicherheit von Pellets aus biogenen Festbrennstoffen – Sicherer Umgang und Lagerung von Holzpellets in häuslichen- und anderen kleinen Feuerstätten

**ÖNORM H 5151-1** Ausgabe 2010-12-15 – zurückgezogen 2023-01-01

Planung von zentralen Warmwasser-Heizungsanlagen mit oder ohne Warmwasserbereitung

Teil 1: Gebäude mit einem spezifischen Transmissionsleitwert  $> 0,5 \text{ W}/(\text{K} \cdot \text{m}^2)$

Ergänzungsnorm zu ÖNORM EN 12828

**ÖNORM H 5155** Ausgabe 2024-11-01

Wärmedämmung von Rohrleitungen und Komponenten von haustechnischen Anlagen

**ÖNORM H 5170** Ausgabe 2016-04-01

Heizungsanlagen – Anforderungen an die Bau- und Sicherheitstechnik sowie an den Brand- und Umweltschutz

**ÖNORM H 5195-1** Ausgabe 2024-01-01

Wärmeträger für geschlossene Heiz- oder Kühlsysteme - Teil 1: Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung im System

**ÖNORM H 5195-2** Ausgabe 2025-06-01

Wärmeträger für geschlossene Heiz- oder Kühlsysteme - Teil 2: Heizungsanlagen und sonstigen Anlagen mit frostgeschütztem Wärmeträger

**ÖNORM H 7500-1** Ausgabe 2015-02-15

Heizungssysteme in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast für Gebäude mit einem mittleren U-Wert  $\geq 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Nationale Ergänzung zu ÖNORM EN 12831

**ÖNORM H 7500-3** Ausgabe 2014-07-01

Heizungssysteme in Gebäuden - Teil 3: Vereinfachtes Verfahren zur Berechnung der Norm-Gebäudeheizlast

**ÖNORM H 6040** Ausgabe 2012-11-01

Berechnung der sensiblen und latenten Kühllast sowie der sommerlichen Temperaturgänge von Räumen und Gebäuden - (Nationale Ergänzungen zu ÖNORM EN 15255 und ÖNORM EN ISO 13791)

**ÖNORM L 1131** Ausgabe 2010-06-01

Gartengestaltung und Landschaftsbau - Begrünung von Dächern und Decken auf Bauwerken - Anforderungen an Planung, Ausführung und Erhaltung

**TRVB 110 B 15** Ausgabe 2015-04-01

Brandschutztechnische Anforderungen bei Leitungen und deren Durchführungen

**TRVB 118 H 16** Ausgabe 2016

Technische Regel AUTOMATISCHE HOLZFEUERUNGSANLAGEN

**VDI 2078** Ausgabe 2015-06

Berechnung der thermischen Lasten und Raumtemperaturen (Auslegung Kühllast und Jahressimulation)

**BGBI. Nr. 305/1969**

**Kälteanlagenverordnung**

Verordnung der Bundesminister für soziale Verwaltung und für Handel, Gewerbe und Industrie vom 21. Juli 1969 über den Schutz der Dienstnehmer und der Nachbarschaft beim Betrieb von Kälteanlagen (Kälteanlagenverordnung)

**OVE-Richtlinie R 11-1** Ausgabe 2022-05-01

PV-Anlagen – Zusätzliche Sicherheitsanforderungen

Teil 1: Anforderungen zum Schutz von Einsatzkräften

**ÖVGW Richtlinien G K-Serie**

Technische Regeln Kunden-Erdgasanlagen

**BGBI. Nr. 340/1994**

**Bauarbeiterschutverordnung (BauV)**

Verordnung des Bundesministers für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen und auf auswärtigen Arbeitsstellen (Bauarbeiterschutverordnung – BauV)

**ÖNORM B 3417** Ausgabe 2016-06-15

Planung und Ausführung von Sicherheitsausstattungen auf Dächern

**VDI 4640 Serie**

Thermische Nutzung des Untergrunds

**ÖWAV-Regelblatt 207** Ausgabe 2009

Thermische Nutzung des Grundwassers und des Untergrunds – Heizen und Kühlen

**SIA 384/6 Ausgabe 2021**

Erdwärmesonden

**DVS 2207 Serie**

Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen

**VKR Richtlinie / Leitfaden RL-02** Ausgabe 2023

Richtlinie / Leitfaden für erdverlegte PE-Druckrohrleitungen in der Gas- und Wasserversorgung

**VKR Richtlinie / Leitfaden RL-03** Ausgabe 2020-01-30

Richtlinie / Leitfaden Erdverlegte, drucklos betriebene Rohrleitungen aus Polyethylen (PE), Polypropylen (PP) und Polyvinylchlorid (PVC-U)

## 12. Abbildungsverzeichnis

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Prinzipschema Biomassekessel .....                                                                          | 9  |
| Abbildung 2: Prinzipschema Biomassekessel kombiniert mit Solarthermie .....                                              | 9  |
| Abbildung 3: Prinzipschema Gaskesselhaus kombiniert mit Luft-Wärmepumpe .....                                            | 10 |
| Abbildung 4: Prinzipschema Fernwärme kombiniert mit einer Wärmepumpe und einem Erdsondenfeld .....                       | 10 |
| Abbildung 5: Prinzipschema dezentrale Kälteanlage mit Rückkühler .....                                                   | 11 |
| Abbildung 6: Prinzipschema Regelkreis Radiatoren .....                                                                   | 14 |
| Abbildung 7: Prinzipschema Regelkreis Fußbodenheizung mit Fixbypass beim sekundären Anschluss ohne Plattentauscher ..... | 15 |
| Abbildung 8: Prinzipschema Regelkreis Fußbodenheizung beim sekundären Anschluss ohne Plattentauscher ..                  | 15 |
| Abbildung 9: Prinzipschema Regelkreis Fußbodenheizung beim sekundären Anschluss mit Plattentauscher ....                 | 16 |
| Abbildung 10: Prinzipschema Regelkreis Fußbodenheizung mit Temperierung.....                                             | 16 |
| Abbildung 11: Ausschnitt aus Abbildung 10 – Regelung hydraulische Weiche bei Kombination Fernwärme mit Wärmepumpe .....  | 17 |
| Abbildung 12: Darstellung der Variante mit Schleuse.....                                                                 | 37 |
| Abbildung 13: Darstellung der Variante ohne Schleuse.....                                                                | 38 |