

Technische Richtlinie

TR-GS

Gaskessel und Solarthermie

„Grüne Wärme – SonnenWärme“

Ausgabe 04/2017

WIEN ENERGIE GmbH
Forschung & Innovation

Thomas-Klestil-Platz 14
1030 Wien

Anwendungsbereich

Diese technische Richtlinie gilt für Anlagen, für die folgendes zutrifft:

- Die Erzeugungsanlage wird durch WIEN ENERGIE GmbH errichtet und ist in deren Verantwortungsbereich.
- Die Energiebereitstellung erfolgt über Gasbrennwertkessel und Sonnenkollektoren.
- Die Versorgung mit Wärme erfolgt gemäß „**AVB SonnenWärme**“.

Diese Richtlinie gilt auch für den Fall, dass die Errichtung der Erzeugungsanlage durch den Kunden und eine anschließende Übergabe zur Betriebsführung an WIEN ENERGIE vertraglich vereinbart werden, uneingeschränkt. Die Ausführung der Erzeugungsanlage ist dann mit WIEN ENERGIE / Abt. EDP abzustimmen.

Versionshistorie

Ausgabe	Änderung	Datum	Name
05/2014	Erstfassung		Ondra
04/2017	Aktualisierung	26.04.2017	Teymournia, Ondra

Wesentliche Änderungen von 05/2014 auf 04/2017

- Erweiterung des Anwendungsbereichs auf Anlagen, die durch den Kunden errichtet werden
- Ergänzung ÖNORM H7500-3 in Abschnitt 4
- Neuer Abschnitt „4.2.4 Fußbodenheizung“
- Hinweis auf Wasserhärte in den Abschnitten 5 und 7.1
- Änderungen bei den bauseitigen Anforderungen
- Aktualisierung der Normenauflistung

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	4
2. Errichtungsgrenzen und Verantwortungsbereiche	4
3. Erzeugungsanlage.....	4
3.1. Dimensionierungsgrundlage für Erzeugungsanlage.....	5
4. Heizung.....	5
4.1. Bereich Erzeugungsanlage	5
4.1.1. Wasserqualität	5
4.1.2. Regelkreis Radiatoren	5
4.1.3. Regelkreis Fußbodenheizung - Ausführung mit Aluverbundrohren	6
4.1.4. Regelkreis Fußbodenheizung - Ausführung nicht mit Aluverbundrohren.....	6
4.2. Bereich Kundenanlage	7
4.2.1. Wasserqualität	7
4.2.2. Heizungsverteilsystem	7
4.2.3. Radiatorenheizung.....	7
4.2.4. Fußbodenheizung.....	7
5. Zentrale Trinkwassererwärmung (ZTWE).....	8
6. Solarthermische Anlage.....	8
6.1. Montage Sonnenkollektoren	8
6.2. Dimensionierung.....	8
6.3. Wasserqualität	8
7. Bauseitige Leistungen des Kunden.....	9
7.1. Heizraum.....	9
7.2. Leistungen im Zusammenhang mit Solaranlage	11
8. Normen.....	12

1. Allgemeines

Alle als „Prinzipschema“ bezeichneten Abbildungen dienen der Erläuterung der wesentlichen technischen Zusammenhänge. Es besteht dabei kein Anspruch auf Vollständigkeit. Messstellen, Absperrungen usw. sind meist nicht dargestellt.

2. Errichtungsgrenzen und Verantwortungsbereiche

Die Errichtungsgrenzen sowie die Verantwortungsbereiche des Kunden und von WIEN ENERGIE sind in den Allgemeinen Versorgungsbedingungen „AVB SonnenWärme“ und im Wärmelieferungsvertrag „Grüne Wärme - SonnenWärme“ geregelt.

3. Erzeugungsanlage

Die Erzeugungsanlage besteht aus

- Gaszuleitung (von Grundstücksgrenze bis in den Heizraum)
- Gasheizzentrale (Gasbrennwertkessel mit Regelung, Expansion und hydraulischer Weiche oder Trenntauscher)
- Solarthermische Anlage (Sonnenkollektoren, Pufferspeicher, Verbindungsleitungen, Pumpe, Expansion)
- Messeinrichtungen
- Heizungsregelkreis
- Gegebenenfalls Trinkwassererwärmung

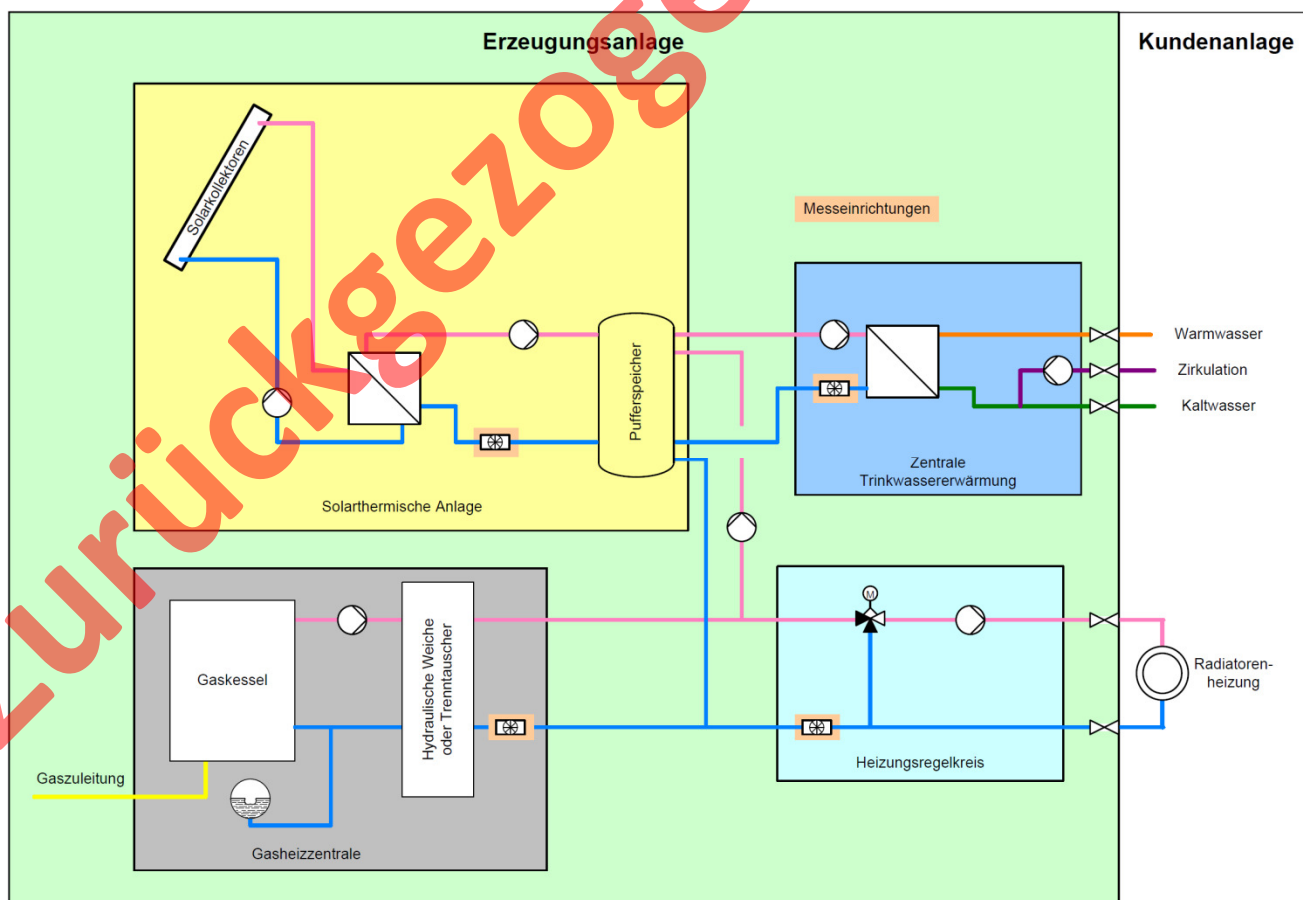


Abbildung 1: Prinzipschema Erzeugungsanlage

3.1. Dimensionierungsgrundlage für Erzeugungsanlage

Als Grundlage für die Auslegung und Dimensionierung der Erzeugungsanlage dienen beim Neubau die Datenblätter „Heizung“, „Trinkwassererwärmung“ und „Solarthermie“, welche in der Regel von den vom Kunden beauftragten Unternehmen ausgefüllt und an WIEN ENERGIE / Abt. EDP übergeben werden.

4. Heizung

Heizlast

Berechnung der Heizlast $\phi_{HL, Gebäude}$ gemäß ÖNORM EN 12831 und ÖNORM H7500-1 bzw. ÖNORM H7500-3 bei Tausch eines bestehenden Wärmebereitstellungssystems.

4.1. Bereich Erzeugungsanlage

4.1.1. Wasserqualität

Entsprechend ÖNORM H 5195-1.

4.1.2. Regelkreis Radiatoren

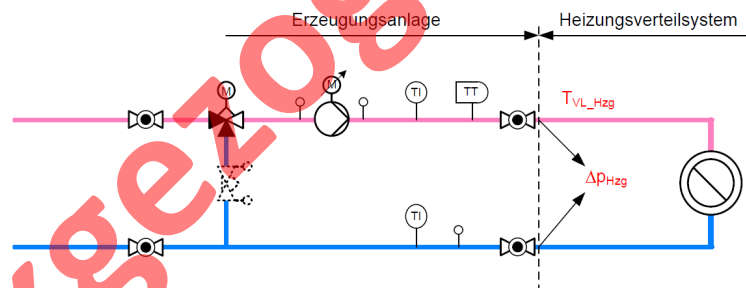


Abbildung 2: Prinzipschema Regelkreis Radiatoren

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

4.1.3. Regelkreis Fußbodenheizung - Ausführung mit Aluverbundrohren

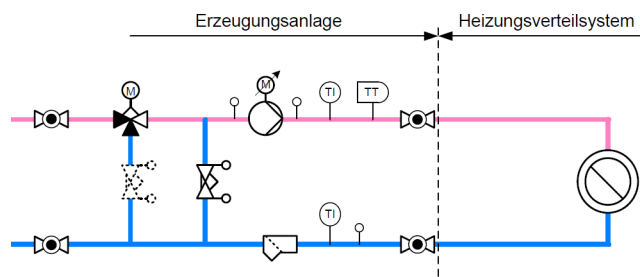


Abbildung 3: Prinzipschema Regelkreis FBH (Ausführung mit Alu-Verbundrohr)

4.1.4. Regelkreis Fußbodenheizung - Ausführung nicht mit Aluverbundrohren

Wenn bei der Verrohrung der Fußbodenheizung keine Mehrschichtverbundrohre (Aluverbundrohre) eingesetzt werden, ist ein Trenntauscher erforderlich. Die Grädigkeit darf maximal 5 K betragen.

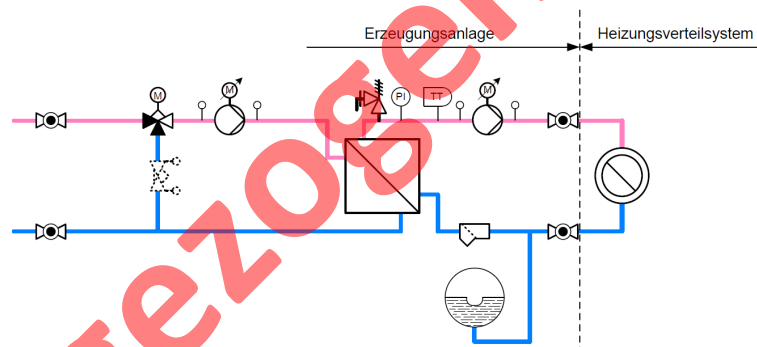


Abbildung 4: Prinzipschema Regelkreis FBH mit Trenntauscher und Beimischschaltung

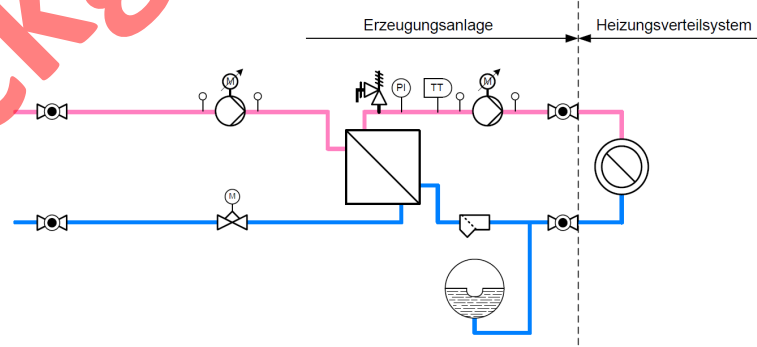


Abbildung 5: Prinzipschema Regelkreis FBH mit Trenntauscher und Drosselschaltung

4.2. Bereich Kundenanlage

4.2.1. Wasserqualität

Entsprechend ÖNORM H 5195-1.

4.2.2. Heizungsverteilsystem

Das Heizungsverteilsystem besteht aus

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

Für die Kellerverteilleitungen, 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

4.2.3. Radiatorenheizung

Auslegungs-Vorlauftemperatur: $T_{VL, HZG, Auslegung}$ max. 70 °C

Auslegungs-Rücklauftemperatur: $T_{RL, HZG, Auslegung}$ max. 50 °C

Empfohlen: 60/40 °C oder niedriger ¹

Ausstattung mit Thermostatventilen (ÖNORM H5151-1 ist zu beachten)

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

4.2.4. Fußbodenheizung

Die Fußbodenheizungen sind auf max. 40 °C Vorlauftemperatur auszulegen. Die Spreizung zwischen Vorlauftemperatur und Mischrücklauftemperatur aller Kreise wird sich im Bereich 5-10 K bewegen. Für die Auslegung der Fußbodenheizung (Temperaturen, Volumenströme, Verlegeabstände) ist die ÖNORM EN1264 heranzuziehen.

¹ ÖNORM M7777 empfiehlt für die Nutzungsphase $T_{RL} < 35$ °C. OIB-Richtlinie 6 gibt für die Referenzausstattung bei BGF > 400 m² Systemtemperaturen 60/35 °C vor.

5. Zentrale Trinkwassererwärmung (ZTWE)

Auslegungsparameter

Warmwassertemperatur am Austritt aus der ZTWE-Station:	T_{WW}	60 °C
Zirkulationswassertemperatur beim Eintritt in die ZTWE-Station:	T_Z	mind. 55 °C
Kaltwassertemperatur:	T_{KW}	10 °C

Dimensionierung Warmwasserverteil- und Zirkulationssystem

Warmwasserverteilsystem: DIN 1988-300²

Zirkulation: DVGW W553 bzw. DIN 1988-300³

Bei Planung, Ausführung, Betrieb und Überwachung des Warmwasserverteil- und Zirkulationssystem ist die ÖNORM B 5019 zu berücksichtigen.

Übersteigt die Wasserhärte am Standort des Objektes 14 °dH, so ist bauseits auf Kosten des Kunden eine Enthärtungsanlage zu installieren und zu betreiben (siehe auch „Bauseitige Leistungen des Kunden“).

6. Solarthermische Anlage

6.1. Montage Sonnenkollektoren

Bei Aufständigung der Sonnenkollektoren ist ein geeigneter stabiler Unterbau vom Kunden zur Verfügung zu stellen (siehe Abschnitt 7.2)

Für die Montageplanung und die Montage der Solarkollektoren ist die ÖNORM M 7778 zu berücksichtigen.

6.2. Dimensionierung

Kollektorfläche-, -neigung und -ausrichtung (Azimut) und Pufferspeichereinhalt richten sich nach dem gewünschten/erforderlichen/vorgeschriebenen solaren Deckungsgrad und den baulichen Gegebenheiten.

6.3. Wasserqualität

Die solartechnische Anlage wird mit einem frostgeschützten Wärmeträger gemäß ÖNORM H9195-2 gefüllt.

² ÖNORM EN 806-3 beschreibt nur ein vereinfachtes Verfahren zur Berechnung der Rohrrinnendurchmesser, die ÖNORM B 2531 (nationale Ergänzungen zu EN 806) verweist auch auf DIN 1988-300.

³ ÖNORM B5019:2017 verweist auf DVGW W 553 und DIN 1988-3 bzw. deren Nachfolgenorm DIN 1988-300, welche nun auch die Zirkulationsberechnung beinhaltet.

7. Bauseitige Leistungen des Kunden

7.1. Heizraum

Nachstehende Anforderungen gelten für den Aufstellraum von Gasgeräten über 50 kW NWB. Betreffend Gasanlage, Abgasanlage und 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 vom Baustatiker oder Architekten im Gesamtkonzept zu berücksichtigen, einzuplanen und vom Kunden 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 der 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 von WIEN ENERGIE oder deren Beauftragte jederzeit möglich sein. Zu diesem Zweck bringt der Kunde 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. 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, Lage des Raumes im Gebäude, Lage des Kamins und bauseitige Ausstattung ist mit WIEN ENERGIE / Abteilung EDP 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 Sm 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, 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. WU-Betonwände Anforderungsklasse A2 gemäß ÖBV-Richtlinie. Innenwände mit weißer und wasserfester Dispersionsfarbe.

7. Wasserfest versiegelte glatte Bodenoberfläche (Beton glatt abgezogen, Nivellierbeton oder Estrich) mit 1-2% Gefälle zum Wasserablauf, WU-Betonwände Anforderungsklasse A2 (lt. ÖBV Richtlinie). Weißer Anstrich mit 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 sollten 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 Tonnen/m² geeignet sein. Bei Großanlagen erfolgt die genaue Lastangabe von WIEN ENERGIE/Abteilung EDP.
9. Beistellung der im Aufstellraum erforderlichen Anschlüsse für Strom, Wasser (inkl. Handwaschbecken, nur Kaltwasser, Positionierung in Abstimmung mit WIEN ENERGIE), Abwasser (inkl. Sumpfpumpe) und Telefon oder Internet sowie die Beistellung der Beleuchtung in Abstimmung mit WIEN ENERGIE/Abteilung EDP.
10. Lüftungsöffnung aus dem Freien möglichst in Deckennähe mindestens 400 cm²: Berechnung nach ÖVGW Richtlinie. Bei Lüftungskanälen länger 2 m ist eine Strömungsberechnung vorzunehmen 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 in den Aufstellraum (inkl. Übermittlung des gültigen Kaminbefundes 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.
15. Leerverrohrung 20 mm zu nordseitiger Fassade, etwa 3 m über Niveau mündend, ohne mögliche Wärmequellen in der Nähe, für Außentemperaturfühler – in Abstimmung mit WIEN ENERGIE.
16. Geschirmte Telefonleitung bis zum Schaltschrank im Technikraum. Die Anmeldung erfolgt durch WIEN ENERGIE.
17. Stromzuführung bis zum Schaltschrank im Technikraum. Der Leitungsquerschnitt wird in Absprache mit der Abt. EDP festgelegt.
18. Wand- und Deckendurchbrüche, Steigschächte, Dachdurchdringungen, Kernbohrungen und Mauerschlitze zur Leitungsführung sind laut 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. Fundamententerdarauslässe oder elektrische Potentialausgleichsleitung sind mindestens 16 mm² und entsprechend den einschlägigen Normen auszuführen.

20. Anspeisung mit min. 5 x 6 mm² 35 A vorgesichert, kein vorgeschalteter FI-Schutzschalter
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 Beeinträchtigung dieser Räume durch Geräuschbelästigung oder überhöhte Raumtemperatur 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 Kunden eine Enthärtungsanlage zu installieren und zu betreiben.

7.2. Leistungen im Zusammenhang mit Solaranlage

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

Der Kunde berücksichtigt den Platzbedarf für die Gasheizzentrale, Kellerleitung-, Steigstrang-, Dachverrohrung und die Sonnenkollektoren gemäß Aufstellungsplan der WIEN ENERGIE bei den Bauplänen und der Einholung der baurechtlichen Genehmigung. Hierbei ist auf die Wahrung möglichst kurzer Rohrleitungswege zwischen Sonnenkollektoren und Heizraum zu achten. Der Kunde stellt die damit im Zusammenhang stehenden Pläne der WIEN ENERGIE ohne gesondertes Entgelt zur Verfügung.

Der Kunde berücksichtigt die Sonnenkollektoren in den Bauplänen und garantiert die statische Eignung der Dachfläche bzw. der sonstigen vertragsgegenständlichen Flächen. Der Kunde stellt in diesem Zusammenhang stehende Unterlagen wie statische Berechnung und Prüfstatik WIEN ENERGIE zur Verfügung.

Je nach Aufstellort und Neigung der Sonnenkollektoren ergeben sich unterschiedliche Windlasten. Der Kunde hat die daraus entstehenden Sog- und Druckkräfte zu berechnen und 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 Heizungsraums befinden, an den Kunden.

Folgende Punkte befinden sich ebenfalls im Errichtungs- und Verantwortungsbereich des Kunden:

- Herstellung von Wand- und Deckendurchbrüchen, Dachdurchdringungen, Kernbohrungen und Mauerschlitze für Verbindungsleitungen (Keller- und Steigstrangleitung) zwischen den Sonnenkollektoren und dem Heizraum, sowie deren spätere geeignete Verschließung bzw. Abdichtung.
- Verkleidung der Verbindungsleitungen (z.B. Gipskartonverkleidung, Alublechmantel) von öffentlich zugänglichen Leitungen zwischen den Sonnenkollektoren und dem Heizraum.
- Herstellung der Absturzsicherungen, gegebenenfalls des Blitzschutzes und falls von den Behörden gefordert des Sichtschutzes und geeignete Wege oder Trittflächen (Beton- oder Steinplatten am Flachdach, Gitterrostkonstruktionen am Schrägdach) zur Wartung und Instandhaltung der Solarkollektoren.
- Bei Blechdach-Aufdachmontage: Die Unterkonstruktion bzw. Befestigungspunkte für Blechdach-Aufdachmontage sind für die Montage der Solarkollektoren bauseits vorzusehen und herzustellen.

8. Normen

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

ÖNORM B 2531 Ausgabe: 2012-09-01

Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
Nationale Ergänzungen zu den ÖNORMEN EN 806-1 bis -5

ÖNORM B 5019 Ausgabe: 2017-02-15

Hygienerelevante Planung, Ausführung, Betrieb, Überwachung und Sanierung von zentralen Trinkwasser-Erwärmungsanlagen

ÖNORM EN 806-3 Ausgabe: 2013-08-01

Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
Teil 3: Berechnung der Rohrinne Durchmesser — Vereinfachtes Verfahren

ÖNORM EN 1627 Ausgabe: 2011-08-01

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: 2007-09-01

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

ÖNORM EN 10305-3 Ausgabe: 2016-09-15

Prazisionsstahlrohre - Technische Lieferbedingungen
Teil 3: Geschweißte maßgewalzte Rohre

ÖNORM EN 13501 Normenreihe

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten

ÖNORM EN 12831 Ausgabe: 2003-12-01
Heizungsanlagen in Gebäuden-
Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast

ÖNORM H 5151-1 Ausgabe: 2010-12-15
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 5195-1 Ausgabe: 2016-07-01
Wärmeträger für haustechnische Anlagen
Teil 1: Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen

ÖNORM H 5195-2 Ausgabe: 2013-09-01
Wärmeträger für haustechnische Anlagen
Teil 2: Frostschutz in 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 $\geq 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
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 M 7778 Ausgabe: 2011-04-15
Montageplanung und Montage von thermischen Solarkollektoren und Photovoltaikmodulen

DIN 1988-300 Mai 2012
Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen – Teil 300: Ermittlung der Rohrdurchmesser;
Technische Regel des DVGW