

Technische Richtlinie

TR-GK

Gaskessel
„KlassikWärme“

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.
- Die Versorgung mit Wärme erfolgt gemäß „**AVB KlassikWärme**“.

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 |
|---------|-------------|------------|------------------|
| 02/2015 | Erstfassung | | Ondra |
| 04/2017 | Neufassung | 26.04.2017 | Ondra, Teymouria |
| | | | |

Wesentliche Änderungen Ausgabe 04/2017 gegenüber Ausgabe 02/2015

- Erweiterung des Anwendungsbereichs auf Anlagen, die durch den Kunden errichtet werden
- Ergänzung der ÖNORM H7500-3 im Abschnitt 4
- Neuer Abschnitt „4.2.4 Fußbodenheizung“
- Hinweis auf Wasserhärte in den Abschnitten 5 und 6
- Überarbeitung des Abschnittes „6 Bauseitige Leistungen des Kunden“
- Aktualisierung der Normenauflistung

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 1. Allgemeines | 4 |
| 2. Errichtungsgrenzen und Verantwortungsbereiche | 4 |
| 3. Erzeugungsanlage..... | 4 |
| 3.1. Dimensionierungsgrundlage für Erzeugungsanlage..... | 4 |
| 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. Bauseitige Leistungen des Kunden..... | 8 |
| 7. Normen..... | 11 |

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 KlassikWärme“ und im Wärmeliefervertrag „KlassikWärme“ geregelt.

3. Erzeugungsanlage

Die Erzeugungsanlage besteht aus

- Gaszuleitung (von Grundstücksgrenze bis in den Heizraum)
- Gasheizzentrale (Gasbrennwertkessel mit Regelung, Expansion und falls erforderlich hydraulischer Weiche oder Trenntauscher)
- Messeinrichtungen
- Heizungsregelkreis
- Gegebenenfalls Trinkwassererwärmung

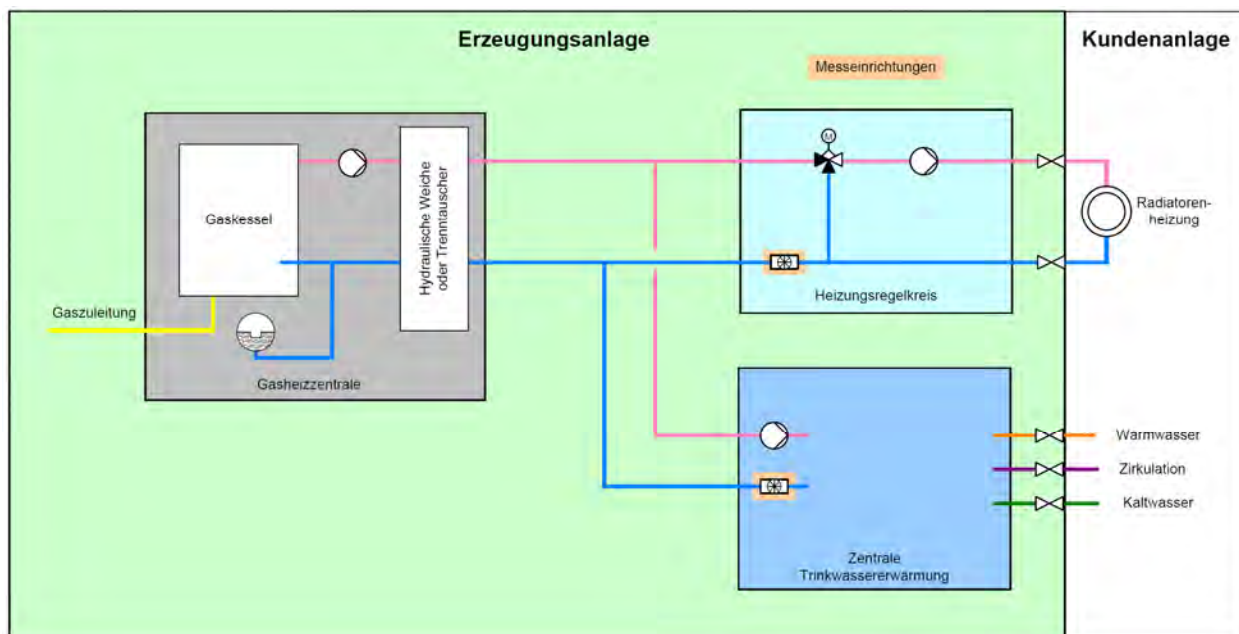


Abbildung 1: Prinzipschema Erzeugungsanlage

3.1. Dimensionierungsgrundlage für Erzeugungsanlage

Als Grundlage für die Auslegung und Dimensionierung der Erzeugungsanlage dienen beim Neubau die Datenblätter „Heizung“ und „Trinkwassererwärmung“, 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

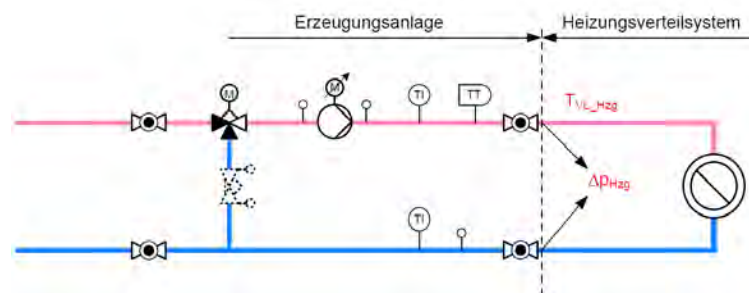


Abbildung 2: Prinzipschema Regelkreis Radiatoren

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

Bei Verwendung von Aluverbundrohren (Mehrschichtverbund-Rohrleitungssysteme entsprechend ÖNORM EN ISO 21003) kann auf einen Trenntauscher verzichtet werden.

Voraussetzung: FBH-Komponenten und Rohrleitungssystem sind für den Betriebsdruck der Erzeugerlage geeignet.

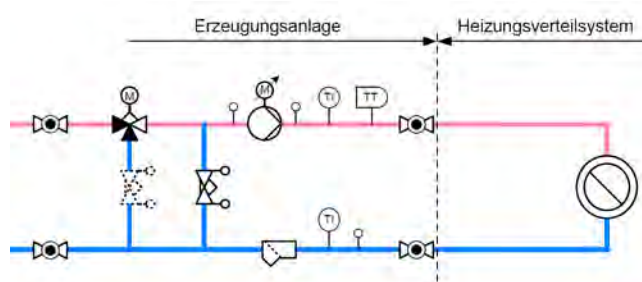


Abbildung 3: Prinzipschema Regelkreis FBH - Ausführung mit Aluverbundrohr

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 (Temperaturdifferenz zwischen Primär- und Sekundärücklauf) darf maximal 5 K betragen.

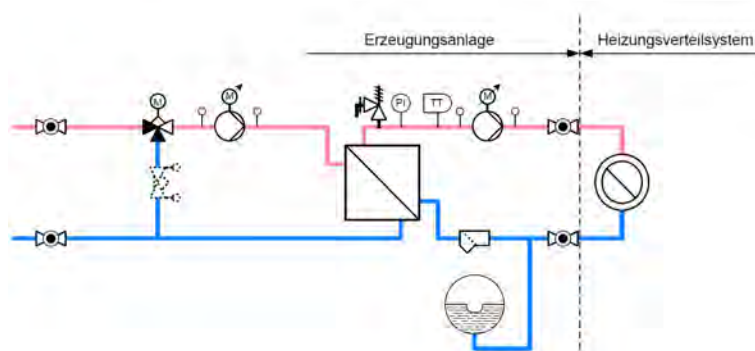


Abbildung 4: Prinzipschema Regelkreis FBH mit Trenntauscher und Beimischschaltung

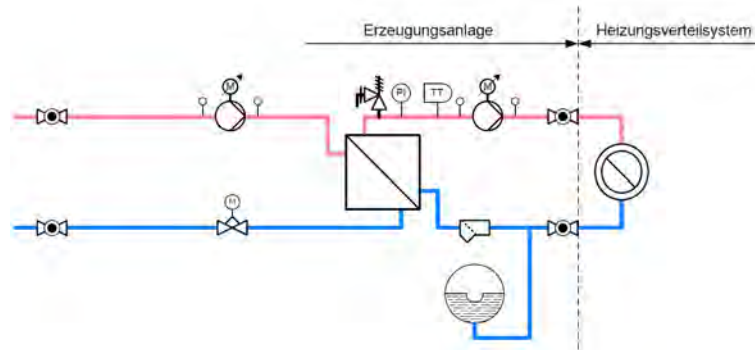


Abbildung 5: Prinzipschema Regelkreis FBH mit Trenntauscher und Drosselschaltung

4.2. Bereich Kundenanlage

4.2.1. Wasserqualität

Entsprechend ÖNORM H 5195-1.

4.2.2. Heizungsverteilsystem

Das Heizungsverteilsystem besteht aus

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

Für die Kellerverteillösungen, 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 niedriger¹

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 OIB-Richtlinie 6 gibt für die Referenzausstattung bei BGF>400m² 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. Bauseitige Leistungen des Kunden

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.

² ÖNORM EN 806-3 beschreibt nur ein vereinfachtes Verfahren zur Berechnung der Rohrinne Durchmesser, 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.

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 Fluchrichtung aufschlagend, selbstschließend und mindestens brandhemmend EI2 30 C gemäß EN 13501. Erfolgt der Zugang aus dem Bereich eines Fluchweges 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; wiederöffenbar 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 t/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. Stromzuleitung 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. Fundamenterauslässe oder elektrische Potentialausgleichsleitung sind mindestens 16 mm² und entsprechend den einschlägigen Normen auszuführen.
20. Anspeisung mit min. 5 x 6 mm² 35 A vorgeschert, 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 Geräuschbelastung 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. 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
Hygienerrelevante 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 Rohrrinnendurchmesser — 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
Präzisionsstahlrohre - Technische Lieferbedingungen
Teil 3: Geschweißte maßgewalzte Rohre

ÖNORM EN 13501 Normenreihe
Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten

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 5155 Ausgabe: 2013-09-01
Wärmedämmung von Rohrleitungen und Komponenten von haustechnischen Anlagen

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 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

DIN 1988-300 Mai 2012

Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen –

Teil 300: Ermittlung der Rohrdurchmesser; Technische Regel des DVGW