

ZVSHK Heizung, Planung:2019-03 (D)

Regelwerk Heizung - Band 1: Planung

| Inhalt | Seite |
|--|-----------|
| Einleitung und Aufgabenstellung | 7 |
| Aufbau Regelwerk und Anwendungsbereich | 8 |
| 1 Grundlagenermittlung (informativ) | 10 |
| 1.1 Energieausweis/energetische Bewertung zum Zwecke der Energieberatung | 11 |
| 1.1.1 Normenreihe DIN V 18599 | 12 |
| 1.1.2 Tabellenverfahren in Anlehnung nach DIN V 18599 | 13 |
| 1.1.3 DIN EN 15316 | 13 |
| 1.1.4 DIN V 4701-10 in Verbindung mit DIN V 4108-6 | 13 |
| 1.2 Heizungs-Check (Bestand) | 13 |
| 1.3 Nationales Effizienzlabel für Heizungsanlagen | 14 |
| 1.4 Gebäude- und Anlagenkennwerte | 14 |
| 1.4.1 Gebäudedämmung, U-Wert | 15 |
| 1.4.2 Erfassung der Wärmebrücken | 16 |
| 1.4.3 Wetterdaten, Grundwasserspiegel | 16 |
| 1.4.4 Luftdurchlässigkeit, Abschirmung | 16 |
| 1.4.5 Möglicher Aufstellungsort und Platzbedarf für Gebäudetechnik | 17 |
| 1.4.6 Materialfestlegung, Hydraulik, Rohrleitungsdämmung | 18 |
| 1.4.7 Beschaffenheit des Anlagenwassers | 19 |
| 1.5 Hinweise Bestandsanlagen | 19 |
| 1.5.1 Gebäudedämmung | 20 |
| 1.5.2 Hydraulik, Rohrdämmung | 20 |
| 1.5.3 SmartHouse | 21 |
| 1.6 Ermittlung des Nutzerwunsches | 21 |
| 1.6.1 Raumtemperaturen für den Heizfall | 22 |
| 1.6.2 Warmwasserbedarf | 23 |
| 1.6.3 Umwelt, Kosten, Komfort | 23 |
| 1.6.4 Lüftungsbedarf und Lüftungsverhalten | 24 |
| 1.6.5 Kühlwunsch | 24 |
| 1.6.6 Schallschutz | 25 |
| 1.6.7 Brandschutz | 26 |
| 1.6.8 SmartHouse | 27 |
| 1.6.9 Angestrebte Förderprogramme | 28 |
| 1.7 Grundrisse | 28 |
| 1.8 Schutzgebiete, sonstige Beschränkungen | 28 |
| 1.9 Sanierungsfahrplan | 29 |
| 1.10 Finanzielle Einsparungen | 29 |
| 1.11 Hinweise BHKW | 30 |
| 1.12 Hinweise Nahwärme/Fernwärme | 30 |
| 1.13 Hinweise weitere Gewerke/Ermittlung von Ansprechpartnern | 30 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 2 | Erstellung des Anlagenkonzeptes | 32 |
| 2.1 | Grundsätzliches Systemkonzept Heizung und Warmwasser | 34 |
| 2.2 | Auswahl und Positionierung Wärmeerzeuger | 34 |
| 2.2.1 | Zentraler Wärmeerzeuger | 34 |
| 2.2.2 | Dezentraler Wärmeerzeuger | 35 |
| 2.2.3 | Zentraler Wärmeerzeuger mit dezentralen Wohnungsstationen | 35 |
| 2.2.4 | Abgasführung und Zuluft | 36 |
| 2.3 | Einbindung erneuerbarer Energien – zusätzlicher Flächenbedarf, Schall | 36 |
| 2.4 | Auswahl Energieträger und Positionierung Lagerfläche Energieträger bzw. Hausanschluss | 37 |
| 2.5 | Auswahl und Positionierung Speicher | 37 |
| 2.5.1 | Auswahl Pufferspeicher (nur Heizung) | 38 |
| 2.5.2 | Auswahl Trinkwasserspeicher und Pufferspeicher mit Trinkwasserfunktion | 38 |
| 2.6 | Lüftungskonzept | 39 |
| 2.7 | Auswahl und Positionierung Wärmeverteilung | 39 |
| 2.7.1 | Bodenaufbau | 39 |
| 2.7.2 | Deckenaufbau | 40 |
| 2.7.3 | Stränge | 40 |
| 2.8 | Auswahl und Positionierung Wärmeübergabe | 40 |
| 2.8.1 | Heizkörper | 40 |
| 2.8.2 | Flächenheizung | 41 |
| 2.8.3 | Hinweis Betonkernaktivierung | 42 |
| 2.9 | Materialauswahl/Beschaffenheit des Anlagenwassers | 42 |
| 2.10 | Abgasanlage | 43 |
| 2.10.1 | Sonderfall Abgasanlagen im Bestand | 43 |
| 2.11 | Schallschutz | 43 |
| 2.12 | Brandschutz | 44 |
| 2.13 | Hinweise zum Bereich Niedrigstenergiehaus/Passivhaus | 44 |
| 2.14 | Hinweise zum Energieausweis | 45 |
| 2.15 | Hinweise zur Grundlagenermittlung bei Mikro-KWK-Anlagen | 46 |
| 2.16 | Hinweise zur Grundlagenermittlung bei Wärmepumpen | 46 |
| 2.17 | Berücksichtigung SmartHouse | 46 |
| 3 | Planung der Anlage | 47 |
| 3.1 | Ermittlung der Heizlast | 49 |
| 3.2 | Auslegung Heizflächen (Wärmeübergabe) | 50 |
| 3.2.1 | Heizkörper | 51 |
| 3.2.2 | Flächenheizung | 51 |
| 3.2.3 | Hinweis Bodenaufbau bei Fußbodenheizung | 52 |
| 3.2.4 | Hinweis Betonkernaktivierung | 52 |
| 3.3 | Planung und Auslegung Rohrnetz (Wärmeverteilung) | 52 |
| 3.3.1 | Planungsdetails | 53 |
| 3.3.2 | Auslegung Rohrnetz und Ventile | 54 |
| 3.3.3 | Auslegung und Ausstattung Sicherheitstechnische Ausstattung | 54 |
| 3.3.4 | Hinweise Bodenaufbau | 54 |
| 3.3.5 | Auslegung Ausdehnungsgefäß | 54 |
| 3.3.6 | Heizkostenabrechnung | 55 |
| 3.3.7 | Rohrleitungsdämmung | 55 |
| 3.3.8 | Anwendungsbeispiele für Hydrauliksysteme | 56 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.3.9 | Hinweise für Einrohrheizungen | 56 |
| 3.3.10 | Hinweise für Kamin- und Kachelöfen | 56 |
| 3.4 | Vereinfachungen im Bestand | 56 |
| 3.5 | Auslegung Wärmeerzeuger und Pufferspeicher (Wärmeerzeugung) | 57 |
| 3.5.1 | Zusammenspiel Pufferspeicher, Wärmeerzeuger, Temperaturniveau und Warmwasserspeicher | 57 |
| 3.5.2 | Ermittlung Heizlast und Warmwasserbedarf | 58 |
| 3.5.3 | Auslegung Gaskessel | 59 |
| 3.5.4 | Auslegung Ölkessel | 59 |
| 3.5.5 | Auslegung Biomassekessel | 59 |
| 3.5.6 | Auslegung Wärmepumpe | 59 |
| 3.5.7 | Informativ: Status VDI 4645 | 60 |
| 3.5.8 | Auslegung und Planung Nah-/Fernwärmestation | 61 |
| 3.5.9 | Auslegung und Planung BHKW | 61 |
| 3.5.10 | Auslegung Solaranlage einschl. Pufferspeicher und Warmwasserspeicher | 61 |
| 3.6 | Lagerung Brennstoffe bzw. Hausanschlusseinrichtungen | 62 |
| 3.7 | Abgasanlage | 63 |
| 3.8 | Hinweise Niedrigstenergiegebäude/Passivhaus | 63 |
| 3.9 | Hinweise Wasserbeschaffenheit | 64 |
| 3.10 | Hinweise Bestandsanlagen | 65 |
| 3.11 | Hinweise zum Thema Kühlung von Räumen | 65 |
| 3.12 | Hinweise zum Thema Förderung | 65 |
| 3.13 | Hinweise zum Thema Materialauswahl: Kompatibilität und baurechtliche Verwendbarkeit von Bauprodukten | 65 |
| 3.14 | Berücksichtigung SmartHouse | 66 |
| 3.15 | Hinweise Brandschutz | 66 |
| 3.16 | Hinweise Schallschutz | 67 |
| 3.17 | Hinweise Regelungstechnik | 68 |
| 3.18 | Hinweise ERP-Richtlinie/Effizienzlabel | 68 |
| 3.19 | Hinweise Platzbedarf und Abstimmung mit dem Architekten | 69 |
| 3.20 | Weitere Regelwerke | 70 |
| 3.20.1 | Planung von Gasanlagen | 70 |
| 3.20.2 | Planung von Ölanlagen | 70 |
| 3.20.3 | Planung von Trinkwasseranlagen | 70 |
| 3.20.4 | Hinweise für Einzelraumfeuerungsanlagen | 71 |
| 4 | Dokumentation der Planungsleistung | 72 |
| 4.1 | Planung durch Auftraggeber | 72 |
| 4.2 | Planung durch Auftragnehmer | 73 |
| 5 | Das Regelwerk als Arbeitsprozess (informativ) | 74 |
| 5.1 | Grundlagenermittlung | 75 |
| 5.1.4 | Gebäude- und Anlagenkennwerte in der Grundlagenermittlung | 76 |
| 5.1.4.5 | Möglicher Aufstellungsort und Platzbedarf für Gebäudetechnik | 77 |
| 5.1.4.6 | Materialbefestigung, Hydraulik, Rohrleitungsämmung | 78 |
| 5.1.4.7 | Beschaffenheit des Anlagenwassers | 79 |
| 5.1.5 | Hinweise Bestandsanlagen | 80 |
| 5.1.5.2 | Hydraulik, Dämmung | 83 |
| 5.1.6 | Ermittlung des Nutzerwunsches | 84 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 5.1.6.7 | Brandschutz | 86 |
| 5.1.13 | Kontaktdaten von Ansprechpartnern | 87 |
| 5.2 | Erstellung des Anlagenkonzepts | 88 |
| 5.2.12 | Brandschutz | 90 |
| 5.3 | Planung der Anlage | 91 |
| 5.3.5.10 | Auslegung Solaranlage einschl. Puffer- und Warmwasserspeicher | 93 |
| 5.3.9 | Hinweise Wasserbeschaffenheit | 94 |
| 5.3.13 | Hinweise zum Thema Kompatibilität | 97 |
| 5.3.15 | Hinweise Brandschutz | 98 |
| 5.3.19 | Hinweise Platzbedarf und Abstimmung mit Architekten | 99 |
| 5.4 | Dokumentation und Planungsleistung | 100 |
| 5.4.1 | Planung durch Auftraggeber | 100 |
| 5.4.2 | Planung durch Auftragnehmer | 102 |
| 6 | Glossar | 103 |
| 7 | Quellenverzeichnis: Normen und Richtlinien, wichtige Anschriften | 105 |
| 8 | Abbildungsverzeichnis | 115 |
| 9 | Begleitkreis | 117 |