

INHALTSVERZEICHNIS

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	Rohrleitungsämmung	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, Rohrleitungsdämmung	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

EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Der Heizungsmarkt in Deutschland gehört zu den anspruchsvollsten der Welt. Er ist geprägt von hervorragend geschultem Handwerk, fachlich versierten Planern und innovativen Herstellern. Dies drückt sich in einer nahezu unerschöpflichen Anzahl von Regeln, Normen, Richtlinien, Verordnungen und Gesetzen aus, worunter die Übersichtlichkeit leidet. Überschneidungen und Widersprüche sind bei dieser Vielfalt bis jetzt nicht zu vermeiden. Nicht jede Regelung ist in der Praxis durchsetzbar. Das Handwerk, das für eine fachliche Umsetzung beim Kunden zuständig ist, wird von dieser ungeordneten Fülle förmlich erschlagen.

Aus diesem Grund wurde aufgrund einer Empfehlung der Bundesfachgruppe SHK des Zentralverbands Sanitär Heizung Klima (ZVSHK) der Beschluss gefasst, das Regelwerk Heizung zu erstellen. Es ordnet die Vielzahl von Regeln den Bereichen Planung (Band 1), Ausführung (Band 2, in Erstellung) und Wartung/Instandhaltung (Band 3, in Planung) zu, wertet und priorisiert bewusst und gibt so eine Leitlinie für eine fachlich korrekte Arbeit. Die Aufteilung in die genannten Bereiche richtet sich nach den üblichen Gepflogenheiten und orientiert sich auch an der Aufteilung in Planung und Ausführung im Rahmen der VOB/C. **Insofern ist es auch das Ziel dieses Werkes, nach der Diskussion der Einspruchsphase die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beschreiben. Normen und Richtlinien, die in diesem Werk nicht erwähnt sind oder bewusst ganz oder teilweise ausgeschlossen wurden, werden nicht als allgemein anerkannte Regeln der Technik angesehen.** Dies gilt unabhängig davon, ob diese auf der einen Seite den Stand der Wissenschaft oder Technik darstellen und damit den Einzug in dieses Regelwerk ggf. noch nicht gefunden haben, oder ob diese auf der anderen Seite veraltet, falsch oder nicht praxistauglich sind.

In dieses Regelwerk wurden folgende Richtlinien aufgenommen, die sich derzeit noch in der Gelb- bzw. Grün-druckphase befinden: VDI 2035 und Nationalem Anhang zur DIN EN 12831-1 DIN SPEC 12831-1. Der aktuelle Bearbeitungsstand lässt erwarten, dass diese Normen/Richtlinien den Status als allgemein anerkannte Regel der Technik erreichen werden. Dies war bei der Normenreihe DIN EN 12831 schon vorher der Fall. Die zum Zeitpunkt der Erstellung des Regelwerks Heizung aktuelle Ausgabe der Normenreihe VDI 2035 ist jedoch bei den Anwendern in verschiedenen Punkten umstritten.

Da das Regelwerk Heizung Band 1: Planung keinen Vorgänger hat, hat der Arbeitskreis, der dieses Regelwerk erstellt hat, beschlossen, abweichend von der üblichen Praxis schon nach einem Jahr eine Überprüfung der Inhalte anhand der Rückmeldungen aus der Praxis vorzunehmen.

Einsprüche und Anregungen sind bis 31.03.2020 unter Verwendung des vom ZVSHK zur Verfügung gestellten Formblatts per E-Mail zu richten an:

Zentralverband Sanitär Heizung Klima

Dr.-Ing. Matthias Wagnitz

Regelwerk-Heizung@zvshk.de

Darüber hinaus ist eine jährliche Anpassung der Normzitate an den jeweiligen Ausgabestand geplant.