

Dokumentation der Wärmeübergabe – Flächenheizung/-kühlung in Wohngebäuden

Dieses Informationsblatt zur Dokumentation der wasserführenden Flächenheizung/-kühlung zeigt, welche Informationen/Kenndaten des gesamten Wärmeübergabesystems einschließlich Heizkreis- bzw. Kühlkreisverteiler an den Betreiber (Auftraggeber) zu übergeben sind. Fehlende Dokumentationen von Anlagen erschweren eine spätere Modernisierung / Optimierung von Anlagen in bestehenden Gebäuden nachhaltig.

Mit den Empfehlungen des Fachbereichs Flächenheizung/-kühlung im BDH sollen ein bestimmungsgemäßer, (funktionsgerechter und effizienter) Betrieb des Wärmeübergabesystems zukunftsorientiert sichergestellt werden und die Wartung und Instandhaltung des Wärmeübergabesystems erleichtert werden.



Abb. 1: Die Systemkomponenten einer Wärmeübergabe bestehen aus Systemrohr inkl. Befestigung, (optional mit Systemplatte), Heiz-/Kühlkreisverteiler einschließlich Regelungstechnik, Raumthermostate und Bedieneinheiten, Quelle: Fachbereich Flächenheizung/-kühlung im BDH

Die im Folgenden aufgeführten Informationen und Kenndaten sind aus der fachgerechten Planung und Auslegung des Wärmeübergabesystems nach aktuellem Stand der Technik zu entnehmen und für die Dokumentation zusammenzustellen.

Weitere Informationsblätter des BDH stehen als Download unter www.flaechenheizung-bdh.de oder unter www.bdh-koeln.de/service/publikationen zur Verfügung.

1. Einleitung

Eine fachgerecht installierte Flächenheizung/-kühlung zeichnet sich durch eine hohe Betriebsdauer aus und ist wesentlicher Bestandteil der Werterhaltung eines Gebäudes.

Um eine bestimmungsgemäße Betriebsweise einer Flächenheizung/-kühlung sicherzustellen, ist bei jedem Bauvorhaben eine detaillierte Planung und Auslegung der Wärmeübergabe Flächenheizung/-kühlung nach aktuellem Stand der Technik notwendig.

Die Planungsergebnisse und technischen Kennwerte der Auslegung sind zu dokumentieren und zu übergeben, um eine funktionsgerechte Instandhaltung und Wartung der Anlage zu ermöglichen. Dadurch wird sichergestellt, dass Betreiber auch nach einigen Betriebsjahren noch Kenntnis über die Anlage besitzen, um Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchführen zu lassen. Diese Dokumentation beinhaltet auch die Kennwerte zum hydraulischen Abgleich, einschließlich Fachunternehmererklärung.

Nur eine fachgerechte Dokumentation des Wärmeübergabesystems ermöglicht die notwendige Transparenz für eine nachhaltige Instandhaltung über den gesamten Nutzungszeitraum.

Bundesverband der
Deutschen Heizungsindustrie e.V.
Frankfurter Straße 720–726
51145 Köln
Tel.: (0 22 03) 9 35 93 - 0
Fax: (0 22 03) 9 35 93 - 22
E-Mail: info@bdh-koeln.de
Internet: www.bdh-koeln.de

2. Anforderung an die technische Dokumentation

Im Rahmen der Ausführung und Umsetzung ist die lückenlose Dokumentation sämtlicher Protokolle und Nachweise, technischer Dokumente, Produktinformationen und Revisionsunterlagen, sowie des Bautagebuchs sicherzustellen. Die Dokumentation der Wärmeübergabe sollte folgendes beinhalten:

- Beschreibung der Funktions- und Betriebsweise (Heizen/Kühlen, usw.), sowie der Regelungsart der Wärmeübergabe und deren Komponenten (Anlagenbeschreibung)
- Beschreibung des installierten Wärmeübergabesystems, bestehend aus Bauart / Bauweise, Systemrohr inkl. Dimensionierung und Werkstoff, Systemplatte, sowie Befestigung (Produktinformationen), Auslegungs-Vorlauftemperatur, sowie die tatsächliche Überdeckung des Systemrohres innerhalb der Wärmeverteilschicht
- Verlegepläne der thermisch aktivierten Flächen inkl. Anbindeleitungen und Angaben zur Dimensionierung, sowie des Verlegeabstandes (Teilung) und Befestigungsart
- Foto-Dokumentation (in digitaler Form) der tatsächlich belegten Flächen bei Abweichungen während der Ausführung und tatsächlich installierten Flächen aller Räume und Heiz-/Kühlkreise, sowie Dokumentation etwaiger Verbindungsstücke (z. B. Pressfittings) in der Wärmeverteilschicht
- Planungsunterlagen mit Raumliste, Heizlast, raumweise nach DIN 12831, detailliertes Verfahren, Systemtemperaturen, Verlegeabständen, Druckverlusten, Verteiler- bzw. Ventileinstellwerten, etc.
- Protokoll und Nachweis der Dichtigkeitsprüfung
- Protokoll zum Funktionsheizen/-kühlen
- Protokoll zum Belegreifheizen (bei Fußbodenheizungen)
- Nachweis der Heizungswasserqualität – (Befüllung und Entlüftung des Systems gem. VDI 2035)
- Nachweis des hydraulischen Abgleichs (an den einzelnen Wärmeübergabekreisen und Versorgungssträngen, gem. VdZ-Regelwerk) inkl. Fachunternehmererklärung

Zentrale Bedeutung einer jeglichen Wärmeübergabe allerdings ist die Raumliste zum Heiz-/Kühlkreisverteiler, welche diesem im Verteilerschrank beizufügen ist, um jederzeit sämtliche Heiz-/Kühlkreise am Verteiler den einzelnen Räumen, sowie der Regelung zuordnen zu können.

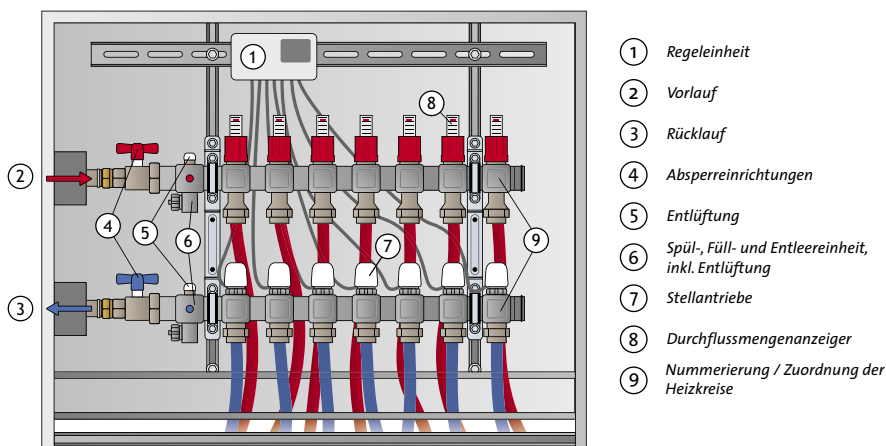
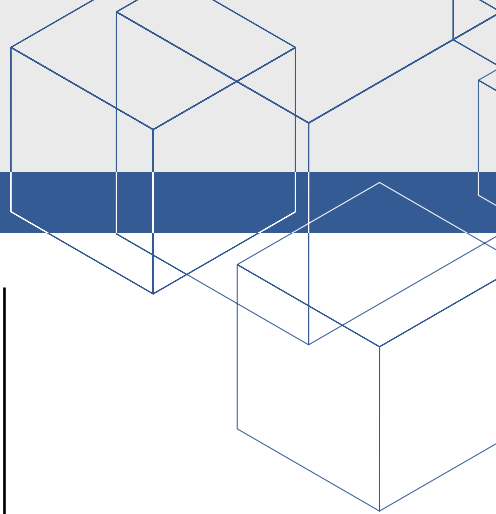
Siehe „Muster-Raumliste Heiz-/Kühlkreisverteiler“ im Anhang dieses Informationsblattes.

3. Beschreibung des Heizkreisverteilers

Der Heiz-/Kühlkreisverteiler bildet die Schnittstelle von Wärmeverteilung und Wärmeübergabe und sollte an einer möglichst zentralen und zugänglichen Stelle innerhalb der Wohn- bzw. Nutzungseinheit revisionierbar installiert sein. Von dort erfolgt die Wärmeübergabe in Form von Heizkreisen in jeden beheizten Raum. Die Einzelraumtemperaturregelung erfolgt über die Regeleinheit, die sich unmittelbar am Heizkreisverteiler befindet und die Raumthermostate mit den Stellgliedern der einzelnen Heizkreise verbindet.

Die beheizten Räume sind in einer Raumliste aufgeführt, welche als Grundlage zur Beschreibung des Heiz-/Kühlkreisverteilers gilt. Dabei gilt:

- der Heizkreisverteiler muss jederzeit zugänglich (revisionierbar) sein
- sämtliche Heizkreise sind entsprechend der Raumliste zu kennzeichnen und der jeweiligen Einzelraumregelung zuzuordnen



- ① Regeleinheit
- ② Vorlauf
- ③ Rücklauf
- ④ Absperrrichtungen
- ⑤ Entlüftung
- ⑥ Spül-, Füll- und Entleereinheit, inkl. Entlüftung
- ⑦ Stellantriebe
- ⑧ Durchflussmengenanzeiger
- ⑨ Nummerierung / Zuordnung der Heizkreise

Abb. 2: Im Heiz-/Kühlkreisverteiler sind sämtliche Wärmeübergabekreise entsprechend der Raumliste zu kennzeichnen, die dem Heiz-/Kühlkreisverteiler beizufügen ist. Quelle: Fachbereich Flächenheizung/-kühlung im BDH

4. Ausstattung eines Heizkreisverteilers

Die Ausstattung eines Heiz-/Kühlkreisverteilers ist standardisiert und muss neben einer Beschriftung der Heiz-, bzw. Kühlkreise mit Zuordnung in der Raumliste, folgende Komponenten enthalten:

- Absperrrichtungen in Vorlaufverteiler und Rücklaufsammler
- Spül-, Füll- und Entleereinheit, inkl. Entlüftung für den gesamten Verteiler
- Durchflussindikatoren bzw. Durchflussregeleinheiten der einzelnen Heiz-, bzw. Kühlkreise in l/min
- Stellglieder auf den Ventilsitzen im Rücklaufsammler
- Regeleinheit, inkl. Anschluss der Stellglieder (Einzelraumregelung)

Hinweis: Für die Kühlfunktion muss das System über einen Taupunktwächter verfügen. Diese Funktion kann in verschiedenen Arten erfolgen und muss daher in der Anlagebeschreibung/Funktionsbeschreibung explizit beschrieben werden.

5. Fazit

Mit einer möglichst vollständigen Dokumentation des Wärmeübergabesystems wird nicht nur eine fachgerechte Wartung und Instandhaltung, sondern bei Bedarf auch eine Instandsetzung erleichtert.

Darüber hinaus bietet die Dokumentation der Wärmeübergabe eine grundlegende anlagentechnische Kenntnis für etwaige Modernisierungs-, Erweiterungs- oder Umbaumaßnahmen, welche ansonsten erst mit erhöhtem Aufwand durchführbar wären, was zudem selten vollständig möglich ist, wie fehlende Bestandsunterlagen (Dokumentation) in bestehenden Gebäuden in der Praxis oft genug belegen.

Der Fachbereich Flächenheizung/-kühlung im BDH rät die Dokumentation von neuen Anlagen und sorgfältige Aufbewahrung nicht zu vernachlässigen und stellt mit diesem Informationsblatt eine Handreichung für Fachhandwerk und Fachplaner, sowie Architekten, Energieberater, Anlagenbetreibern aber auch Mitarbeitern des Facility-Managements, sowie der Immobilien- und Wohnungsbauwirtschaft zu Verfügung, um eine fachliche Dokumentation zu ermöglichen.

Anhang

[Anhang 1] „Muster-Raumliste Flächenheizung/-kühlung“

MUSTER - Raumliste Flächenheizung/-kühlung											
Bauvorhaben/Anschrift:											
Wohn- /Nutzungseinheit:						Vertellernummer:					
Bauart und Bauweise:						Überdeckung des Systemrohres:					
Systembeschreibung: (Art der Flächenheizung/-kühlung, Auslegungs-Vorlauftemperatur, Auslegungsspreizung, usw.)											
Regelungsart:						Taupunktwärter:					
Art und Kennwert der Dämmung unterhalb des Systems:											
Produktbeschreibung: (bestehend aus: Systemrohr, Systemplatte, Befestigung und Regelung)											
Massestrom am Verteiler in kg/h:			Druckverlust am Verteiler in mbar:			Druckverlust des ungünstigsten Heizkreises in mbar:					
Nr.	Raumbezeichnung	A _{Raum} in m²	Heizlast in W	Ø _R in °C	Heizkreis-Nr.	A _{Ull} in m²	Verlegeabstand in m	Rohrlängen des Heizkreises in m	Durchflussmenge in l/min	Δp Druckverlust des Heizkreises in mbar	Bemerkungen
<small>(Quelle: BDH Fachbereich Flächenheizung/-kühlung - www.flaechenheizung-bdh.de)</small>											

Anhang 1: Muster-Raumliste Flächenheizung/-kühlung; Quelle: Fachbereich Flächenheizung/-kühlung im BDH

Diese Muster-Raumliste Flächenheizung/-kühlung steht unter www.flaechenheizung-bdh.de zum kostenfreien Download zu Verfügung.

Normenhinweise

- [DIN EN 1264] Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung
- [DIN 18380 | 2019-09] VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen - Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- [DIN EN14336] Heizungsanlagen in Gebäuden – Installation und Abnahme der Warmwasser-Heizungsanlagen
- [VDI 3810 Blatt 3] Betreiben und Instandhalten von Gebäuden und gebäude-technischen Anlagen - Heiztechnische Anlagen

BDH-Informationen dienen der unverbindlichen technischen Unterrichtung. Eine Fehlerfreiheit der enthaltenen Informationen kann trotz sorgfältiger Prüfung nicht garantiert werden.

Weitere Informationen unter: www.bdh-koeln.de

Herausgeber:
 Interessengemeinschaft
 Energie Umwelt Feuerungen GmbH
 Infoblatt 76 März/2021