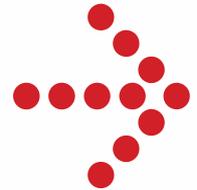


Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Inbetriebnahme und Dokumentation

Frank Hartmann – Referent des Fachbereichs Flächenheizung/-kühlung im BDH

Mittwoch, 04.12.2024



BDH
Bundesverband der
Deutschen Heizungsindustrie

Der Fachbereich Flächenheizung/-kühlung im BDH

The image displays three screenshots of the BDH website's 'Flächenheizung und Flächenkühlung' section. The first screenshot shows the main navigation menu with options like 'Neubau', 'Altbau', 'Systemkomponenten', 'Veranstaltungen', 'Publikationen', and 'Service'. Below the navigation is a large banner with the title 'FLÄCHENHEIZUNG UND FLÄCHENKÜHLUNG' and the subtitle 'Informationen zu Neubau/Altbau'. The banner includes icons for 'Energieeffizienz', 'Pragmatisch und sicher', and 'Vielzijdig und duurzaam'. Below the banner are three main content blocks: 'Altbau/Modernisierung' (Energie sparen und Komfort steigern in bestehenden Gebäuden), 'Neubau' (Vorteile bei Betriebskosten und Umwelt), and 'Heizen / Kühlen' (Doppelnutzen mit einem System). The second screenshot shows a 'Projektierungsleitfaden zur Modernisierung der Wärmeübergabe' page, which includes a sub-header 'Wärmeводе in drei Schritten' and a detailed text block about the benefits of modernizing heat transfer. The third screenshot shows a search page with the text 'SUCHE' and 'Etwas nicht gefunden?', along with a search input field and a 'Suchen' button.

Die Mitgliedsunternehmen des Fachbereichs finden Sie auf unserer Website <https://www.flaechenheizung-bdh.de/system/hersteller-flaechenheizung-und-flaechenkuehlung-deutschland> und am Ende dieser Präsentation.

<https://www.flaechenheizung-bdh.de/>

Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Themenblock 1

Betriebsbereitschaft herstellen

Dichtigkeitsprüfung – Spülen, befüllen und Entlüften – Heizungswasserqualität – Einzelraumregelung (Trockenheizen)

Themenblock 2

Inbetriebnahme

Hydraulischer Abgleich – Funktionsheizen – Betreibereinweisung – Inbetriebnahmeprotokoll

Themenblock 3

Dokumentation

Anlagenbeschreibung – Raumliste (Heiz-/Kühlkreisverteiler) Verlegepläne/Foto-Dokumentation – Technische Informationen/Datenblätter

➔ **Chat im Anschluss ...**



Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

BDH
Bundesverband
Deutscher Heizungsindustrie

Informationsblatt Nr. 77

November 2023

Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Teil 1 Grundlagen für die Planung und Auslegung

Dieses Informationsblatt behandelt die wasserführende Wand- und Deckenheizung/-kühlung und bezieht sich darauf in Wohn-, Büro- oder ähnlichen Gebäuden. Die Bereiche der Nicht-Wohngebäude sowie der thermotaktiven Bauteilsysteme (TABS) werden nicht berücksichtigt. Weitere Informationen zu diesen Systemen enthält das BDH-Informationsblatt 77 „Flächenheizung/-kühlung in Hallen“. Die Fußbodenheizung/-kühlung ist im Informationsblatt 53 beschrieben.

Das Informationsblatt umfasst insgesamt vier Teile. Neben diesem Grundlagenenteil, umfasst der Teil 2 die bauliche Ausführung, im Teil 3 werden Hinweise zur Inbetriebnahme und Dokumentation gegeben. Die dargestellten Inhalte aus dem Teil 1 bis 3 werden im abschließenden Teil 4 anhand von Praxisbeispielen verdeutlicht und kommentiert.

Das Thema „Flächenheizung/-kühlung“ behandeln auch die BDH-Informationsblätter 31 „Wärmeübergabe- und Kühlsysteme in Verbindung mit einer Wärmepumpe“, 51 Teil 1 „Fußbodenheizung/-kühlung, Neubau“, 51 Teil 2 „Fußbodenheizung/-kühlung, Modernisierung“, das Informationsblatt 63 „Zusammenstellung und Einbau von Wärmeübergabesystemen“ und das Informationsblatt 76 „Dokumentation der Flächenheizung/-kühlung in Wohngebäuden“ sowie die Informationsblätter 77 „Flächenheizung/-kühlung in Hallen“. Alle Informationsblätter sowie weitere zusätzliche Informationen stehen unter www.flaechenheizung-bdh.de zur Verfügung.

1 Einleitung

Der Wärmemarkt kann einen erheblichen Beitrag zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele leisten. Die Doppelstrategie aus „effizienten Systemen“ und „erneuerbaren Energien“ ist dafür entscheidend. Zudem muss das Gebäude integral und die Anlagentechnik als Gesamtsystem betrachtet werden, damit die vorhandenen Potenziale vollumfänglich gehoben werden können. Ein wichtiger Baustein ist bei der Anlagentechnik ist dabei die Wärmeübergabe im Raum.

Um die Energieeffizienz im Wärmemarkt weiterzubringen, muss eine systemische Heizungsmodernisierung erfolgen. Nach einer Studie des ifg Dresden ergibt sich allein durch die Modernisierung der Wärmeübergabe ein CO₂-Einsparungspotenzial von bis zu 5,5 Mio. t pro Jahr bei Erhaltung der Lufttemperatur auf 22°C bei entsprechender Optimierung. Als Niederdrucksystem ist es die Flächenheizung/-kühlung, welche die Grundlagen schafft, um eine hohe Energieeffizienz in der Wärmeenergieerzeugung realisieren zu können.

Neben der Effizienzsteigerung durch Systemtemperaturen, die nahe an der gewünschten Raumtemperatur liegen, ermöglicht die Heizung von Wasser als Wärmeüberträger zwei Funktionen in einem System: Heizen im Winter und Kühlen im Sommer. Damit werden genügend thermische Behälterkapazität, Energieeffizienz und Integration erneuerbarer Energien ermöglicht.

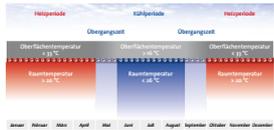


Abbildung 4: Doppelstrategie der Deckenheizung/-kühlung: Heizen im Winter und Kühlen im Sommer. Quelle: BDH



BDH
Bundesverband
Deutscher Heizungsindustrie

Informationsblatt Nr. 77

Juni 2024

Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Teil 2 Baukonstruktion

Dieses Informationsblatt für die wasserführende Flächenheizung/-kühlung in Wand- oder Deckenbereichen, betrachtet den Einsatz in bestehenden oder neuen Wohngebäuden in 4 Teilen. Der Bereich der Nicht-Wohngebäude sowie der thermo-taktiven Bauteilsysteme (TABS) werden nicht berücksichtigt. Die nachfolgend beschriebenen Systeme werden in den Normen DIN EN ISO 1855 und DIN EN 1262 standardisiert.

In Teil 1 „Grundlagen für die Planung und Auslegung“ werden die allgemeinen Planungsgrundlagen und Hinweise zur Auslegung und Projektierung behandelt. Der hier vorliegende Teil 2 „Baukonstruktion“ umfasst die bauliche Ausführung der Decken- bzw. Wandheizung/-kühlung in Nass- und Trockenbauweise. Im Teil 3 „Inbetriebnahme und Dokumentation“ werden Hinweise zur Inbetriebnahme der Systeme an Wänden und Decken gegeben. Im abschließenden Teil 4 „Objektbeispiele“ werden anhand von Praxisbeispielen die dargestellten Inhalte verdeutlicht und kommentiert.

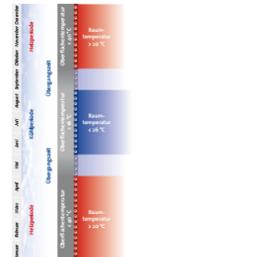


Abbildung 5: Doppelstrategie der Wandheizung/-kühlung: Heizen im Winter und Kühlen im Sommer. Quelle: BDH

Das Thema „Flächenheizung/-kühlung“ behandeln auch die BDH-Informationsblätter 31 „Wärmeübergabe- und Kühlsysteme in Verbindung mit einer Wärmepumpe“, 51 Teil 1 „Fußbodenheizung/-kühlung, Neubau“, 51 Teil 2 „Fußbodenheizung/-kühlung, Modernisierung“, das Informationsblatt 63 „Zusammenstellung und Einbau von Wärmeübergabesystemen“ und das Informationsblatt 76 „Dokumentation der Flächenheizung/-kühlung in Wohngebäuden“ und das Informationsblatt 77 „Thermotaktive Bauteilsysteme“ weitere nützliche Informationen und Hinweise. Alle Informationsblätter stehen als Download unter www.flaechenheizung-bdh.de oder unter <https://www.bdh-industrie.de/service/> publikationen zur Verfügung.

Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie e.V.
Frankfurter Straße 720–726
57455 Köln
Tel.: (0 22 03) 9 35 93-0
Fax: (0 22 03) 9 35 93-22
E-Mail: info@bdh-industrie.de
Internet: www.bdh-industrie.de



BDH
Bundesverband
Deutscher Heizungsindustrie

Informationsblatt Nr. 77

August 2024

Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Teil 3: Inbetriebnahme und Dokumentation

Dieses Informationsblatt für die wasserführende Flächenheizung/-kühlung in Wand- oder Deckenbereichen betrachtet den Einsatz in bestehenden oder neuen Wohngebäuden in 4 Teilen. Der Bereich der Nicht-Wohngebäude sowie der thermotaktiven Bauteilsysteme (TABS) werden nicht berücksichtigt. Die nachfolgend beschriebenen Systeme werden in den Normen DIN EN ISO 1855 und DIN EN 1262 standardisiert.

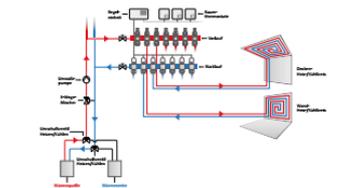


Abbildung 6: Die Flächenheizung/-kühlung an Wänden und Decken. Quelle: BDH

Der hier vorliegende Teil 3 „Inbetriebnahme und Dokumentation“ behandelt allgemeine Ausführungsabläufe, Empfehlungen und Hinweise zur Herstellung der Betriebsbereitschaft, Inbetriebnahme und Dokumentation. Weitere Informationen zu diesem Thema werden in den weiteren Teilen dieses Informationsblattes behandelt. Der Teil 1 „Grundlagen für die Planung und Ausführung“ umfasst eine umfangreiche Darstellung der Systeme für Wand und Decke mit den wichtigsten Hinweisen zur Planung und Auslegung. Teil 2 „Baukonstruktion“ umfasst die bauliche Ausführung der Decken- bzw. Wandheizung/-kühlung. Im abschließenden Teil 4 „Objektbeispiele“ werden die Systeme anhand von Praxisbeispielen verdeutlicht und kommentiert.

Das Thema „Flächenheizung/-kühlung“ behandeln auch die BDH-Informationsblätter 76 „Dokumentation der Wärmeübergabe“, 51 „Wärmeübergabe- und Kühlsysteme in Verbindung mit einer Wärmepumpe“, 51 Teil 1 „Fußbodenheizung/-kühlung – Neubau“, 51 Teil 2 „Fußbodenheizung/-kühlung – Modernisierung“ und das Informationsblatt 63 „Zusammenstellung und Einbau von Wärmeübergabesystemen“.

Weitere nützliche Informationen und Hinweise, sowie sämtliche Informationsblätter stehen als Download unter www.flaechenheizung-bdh.de zur Verfügung.



➔ **Das neue Informationsblatt 77 Teil 3 wurde bereits veröffentlicht und steht zum kostenfreien Download auf unserer Webseite zu Verfügung.**

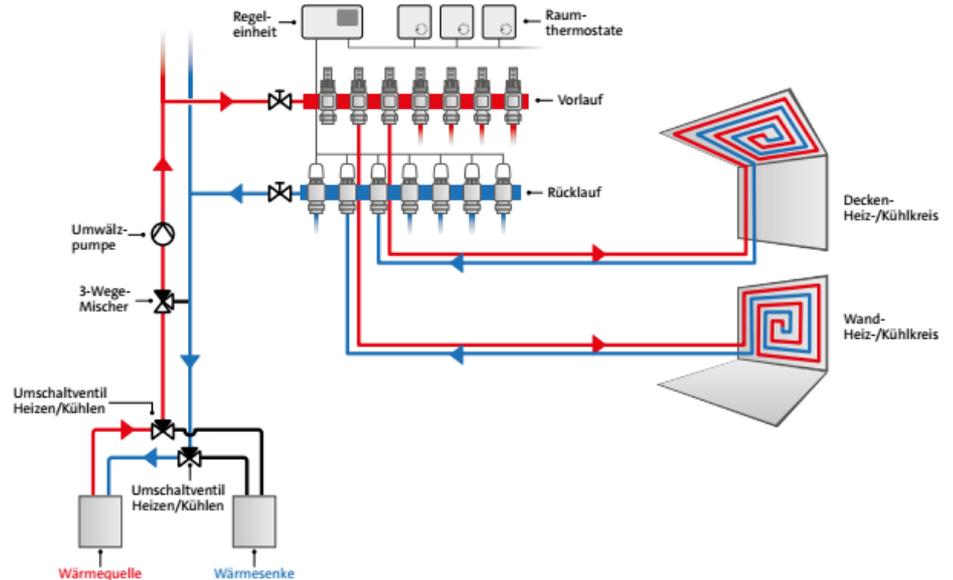
➔ <https://www.flaechenheizung-bdh.de/publikationen/informationsblaetter>

Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie e.V.
Frankfurter Straße 720–726
57455 Köln
Tel.: (0 22 03) 9 35 93-0
Fax: (0 22 03) 9 35 93-22
E-Mail: info@bdh-industrie.de
Internet: www.bdh-industrie.de

Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Betriebsbereitschaft herstellen

- Die vollständige Montage sämtlicher Systemkomponenten, einschließlich aller Heiz-/Kühlkreise, inkl. Anschluss am Heiz-/Kühlkreisverteiler bildet die Grundlage zur Herstellung der Betriebsbereitschaft.
- Die Fertigstellung einer Wand- und Deckenheizung/-kühlung erfolgt erst durch das Aufbringen der Wärmeverteilschicht, sowie der finalen Oberflächengestaltung.



Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Dichtigkeitsprüfung



Abbildung: Forum Wohnenergie

- ➔ Die Dichtigkeitsprüfung erfolgt nach der Fertigstellung der Flächenheizung an Wand und/oder Decke und ist zu dokumentieren.
- ➔ Die Dichtigkeitsprüfung kann mit Luft und/oder Wasser erfolgen.
- ➔ Nach erfolgreicher Dichtigkeitsprüfung werden alle Heiz-/Kühlkreise gespült und anschließend befüllt.



Anlagenstandort:	
Anlagenbetreiber:	
Anlagengerichter:	
Bezeichnung des Abschnittes der Dichtigkeitsprüfung	
Bezeichnung des Heiz-/Kühlkreisverteilers an dem die Dichtigkeitsprüfung stattfindet.	
Prüfmedium Wasser	
Das Füllwasser ist filtriert und die Heizkreise sind vollständig entlüftet	
Der Temperaturunterschied zwischen Füllwasser und Umgebung ist nicht größer als 10 °C	
Hauptprüfung bei kleineren Anlagen (pro Heizkreisverteiler)	
$P_{\text{Haupt}} = 1,5 \times P_{\text{max}}$	
aufgebrachter Prüfdruck in bar	
Dauer der Druckprüfung in h	
Der maximale Druckabfall von 0,2 bar/h wurde eingehalten	
Undichtigkeiten sind nicht erkennbar	
Die Prüfkriterien wurden erfüllt	
Die Dichtheit der installierten Flächenheizung/-kühlung wurde festgestellt	
Bemerkungen:	
Datum:	Unterschrift:

Weitere Informationen unter: www.flaechenheizung-bdh.de
Herausgeber: Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie e.V.

➔ **Dichtheitsprotokoll zum kostenfreien Download unter:**

➔ <https://www.flaechenheizung-bdh.de/service/praktische-arbeitshilfen-fuer-den-heizungsbau>

Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Freigabe zum Aufbringen der Wärmeverteilschicht



- Neben der Dichtigkeitsprüfung sind vor der Freigabe noch folgende Prüfungen vorzunehmen:
- Prüfung der Leitungsführung entsprechend der Ausführungsplanung (eventuelle Änderungen müssen vermerkt werden)
- Prüfung der Befestigung und Lage (kein Abstehen, usw.) der Systemrohre, sowie ggf. Ausrichten des Verlegeabstandes
- Prüfung der Angaben zu den installierten Rohrmeterlängen der einzelnen Heiz- bzw. Kühlkreise und Dokumentation
- Prüfung der Anschlüsse (VL und RL) am Heiz-/Kühlkreisverteiler, um sicherzustellen, dass kein Vertauschen vorliegt.
- Prüfung der Funktionsfähigkeit von Absperrvorrichtungen, sowie der Füll-, Spül und Entleereinheit

Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Freigabe zum Aufbringen der Wärmeverteilschicht



Nach der Dichtigkeitsprüfung sind in der Nassbauweise vor der Freigabe noch die **Befestigung**, die **Verlegeabstände** und die **Lage** des Systemrohres zu prüfen und ggf. nachzuarbeiten.

Abbildungen: Forum Wohnenergie

Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Freigabe zum Aufbringen der Wärmeverteilschicht



- In der Register-Trockenbauweise muss die Dichtigkeitsprüfung und Freigabe vor der Montage der **Trockenbauplatten** (Wärmeverteilschicht) erfolgen.

Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Freigabe zum Aufbringen der Wärmeverteilschicht



- In der Modul-Trockenbauweise muss die Dichtigkeitsprüfung und Freigabe vor der Montage der **Ergänzungsplatten** (Wärmeverteilschicht) erfolgen.

Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Spülen, Befüllen und Entlüften der Wärmeübergabe

- **Spülen der Anlage**
 - Zuerst werden alle Heiz-/Kühlkreise einzeln gespült.
 - Wenn alle Heiz-/Kühlkreise gespült sind, werden alle gemeinsam abschließend gespült.
- **Befüllen der Anlage**
 - Nach dem Spülen erfolgt das Befüllen der Anlage
- **Entlüften der Anlage**
 - Bereits während dem Befüllen wird die Anlage nochmals entlüftet und der Durchfluss jedes einzelnen Heiz-/Kühlkreises geprüft
- **Heizungswasserqualität nach VDI 20235**



Abbildung: Forum Wohnenergie



Abbildung: Rothenberger

Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Anforderungen an die Heizungswasserqualität (VDI 2035)



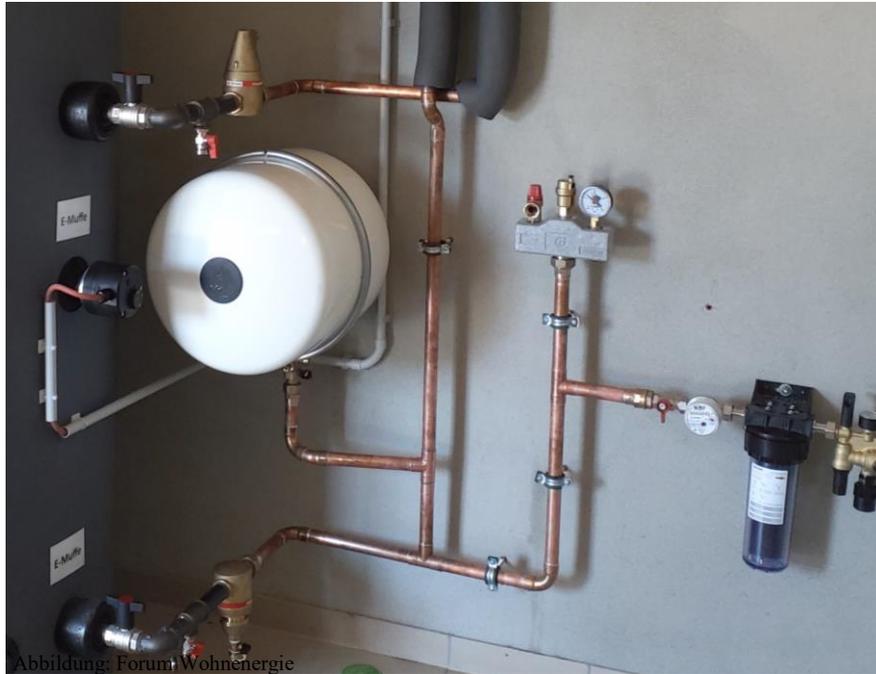
Abbildungen: Forum Wohnenergie

- ➔ Die Aufbereitung des Heizungswassers kann nach der Befüllung und Entlüftung im Bypass-Verfahren erfolgen.
- ➔ Die Aufbereitung des Heizungswassers gem. VDI 2023 ist zu dokumentieren und wiederkehrend zu prüfen.



Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Anlagendruck und Druckhaltung – Schnittstelle zur Wärmebereitstellung



- Ein konstanter Anlagendruck ist bei jedem Heizungssystem eine Grundvoraussetzung für eine betriebssichere Heizungsanlage und funktionierende Wärmeübergabe. Neben den sicherheitstechnischen Einrichtungen wie das Membran-Sicherheitsventil, ist des Weiteren ein Membran-Druckausdehnungsgefäß mit Kappenventil und Plombieröse, das nach dem Gesamtvolumen der Anlage ausgelegt ist, notwendig.
- Ebenso ist der Vordruck des Druckausdehnungsgefäßes einzustellen und zu dokumentieren und bei wiederkehrenden Wartungen ebenso wie der Anlagendruck stets zu überprüfen.

Abbildung: Forum Wohnenergie

Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Einzelraumregelung



- Die Regelung der Wärmeübergabe Flächenheizung/-kühlung erfolgt in Wohngebäuden als Einzelraumregelung und in Nicht-Wohngebäuden in der Regel als Zonenregelung. Thermostate, die vom Gesetzgeber in jedem Raum vorgeschrieben sind, erfassen die Raum- bzw. Zonentemperatur und deren Abweichung vom eingestellten Sollwert.
- Es wird ein Signal per Kabel oder Funk an die Steuereinheit im Verteilerschrank übermittelt, der entsprechende Stellantrieb zur Steuerung des Wasserdurchsatzes öffnet oder schließt dann den Heiz-/Kühlkreis, je nach Bedarf.
- Für die kombinierte Anwendung Heizen und Kühlen muss ein geeigneter Heiz-/Kühlkreisregler (sowie ein Taupunktwächter) installiert sein.
- Grundsätzlich ist die Integration der Einzelraumregelung zu beachten und entsprechend zu dokumentieren.

Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Trockenheizen

MESSUNGEN

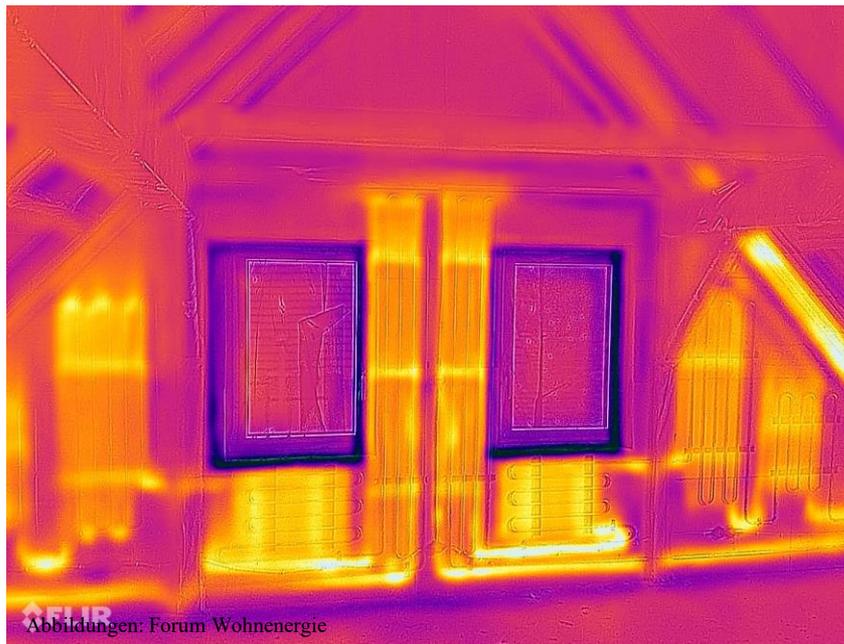
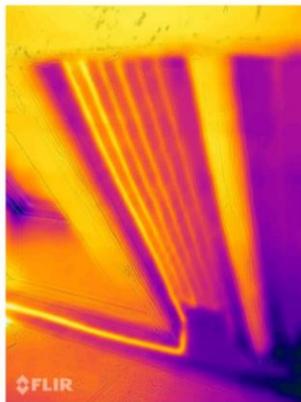
Keine Messungen aktiviert

INFORMATIONEN

Dateiname	flir_20241129T140312.jpg
Datum	29.11.24 14:03
Breitengrad	50.13645
Längengrad	10.07435
Palette	Eisen
Emissionsgrad	Matt
Max.	23.0 °C
Min.	18.0 °C

KOMMENTARE

29.11.24



Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Trockenheizen

- Um das etwaige Trocknen des Wand- und Deckenputzes zu unterstützen ist in Abhängigkeit des Putzmaterials u.U. ein Trockenheizen möglich. Besonders bei Lehmputzen als Wärmeverteilschicht kann der Trocknungsprozess sehr gut unterstützt werden. (Informationsblatt 77 Teil 3).
- Bei mehrschichtigem Putzauftrag kann das Trockenheizen ebenso den Bauablauf unterstützen. Beispielsweise wenn erst die Systemrohrebene mit einem Unterputz hergestellt und armiert wird und der finale Oberputz/die finale Oberflächengestaltung zu einem späteren Zeitpunkt aufgebracht wird. Zu diesem Zwecke kann die Anlage ggf. schon während des Putzauftrages, bzw. unmittelbar danach für das Trockenheizen in Betrieb genommen werden, wenn eine Betriebsbereitschaft besteht. Das Trockenheizen kann separat, als auch im Rahmen des Inbetriebnahmeprotokolls dokumentiert werden.

- Protokoll Trockenheizen zum kostenfreien Download unter:
<https://www.flaechenheizung-bdh.de/service/praktische-arbeitshilfen-fuer-den-heizungsbau>



Anlagenstandort:						
Anlagenbetreiber:						
Anlagengerichter:						
Material des Putzmörtels						
Hersteller des Putzes						
Produktbezeichnung des Putzes						
Beginn des Trockenheizens						
Ende des Trockenheizens						
Beteiligte Gewerke						
Beteiligte Personen						
	Datum	von (Uhrzeit)	bis (Uhrzeit)	VL-Temp. in °C	rel. Luftfeuchte in %	Raumtemp. in °C
1. Tag Trockenheizen						
2. Tag Trockenheizen						
3. Tag Trockenheizen						
4. Tag Trockenheizen						
5. Tag Trockenheizen						
6. Tag Trockenheizen						
7. Tag Trockenheizen						
8. Tag Trockenheizen						
9. Tag Trockenheizen						
Bemerkungen:						
Datum: _____ Unterschrift: _____						

Weitere Informationen unter: www.flaechenheizung-bdh.de
Herausgeber: Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie e. V.

Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

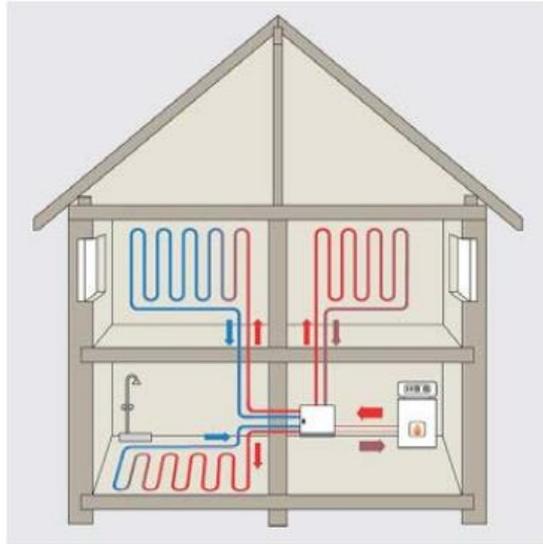
Inbetriebnahme

Anlagenstandort:	
Anlagenbetreiber:	
Anlagenrichter:	
Durchführung der Inbetriebnahme:	
Beteiligte Personen an der Inbetriebnahme:	
Allgemeine Angaben	
Wurde die Betriebsbereitschaft des Systems fachgerecht hergestellt?	
Entspricht das installierte System der Planung?	
System der Flächenheizung/-kühlung	
Installiertes System der Flächenheizung/-kühlung	
Bauart und Bauweise des installierten Systems	
Hersteller und Produktbezeichnung	
Wärmeverteilschicht	
Material des Putzmörtels	
Hersteller des Putzes	
Produktbezeichnung des Putzes	
Produktbezeichnung der Trockenbau-Module	
Produktbezeichnung der Trockenbau-Ergänzungslatten	
Produktbezeichnung der Trockenbauplatten bei der Registerbauweise	
Die Funktion der Einzelraumregelung wurde im Rahmen des Funktionstests nachgewiesen.	
Die Anlage wurde mängelfrei in Betrieb genommen	
Datum:	Unterschrift:

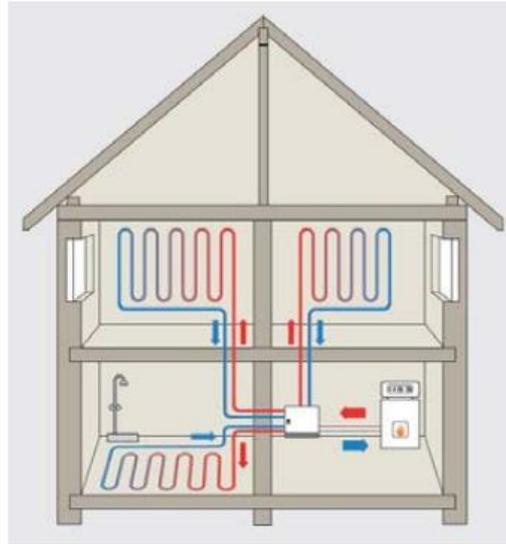
- ➔ Nach Fertigstellung der gesamten Wand- und Deckenheizung/-kühlung inkl. der Wärmeverteilschicht und finaler Oberflächengestaltung sowie Herstellung der Betriebsbereitschaft erfolgt die Inbetriebnahme der installierten Wand- und Deckenheizung/-kühlung, inkl. einer Funktionsprüfung, als Endabnahme.

Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Hydraulischer Abgleich



Wandheizung – hydraulisch *nicht* abgeglichen

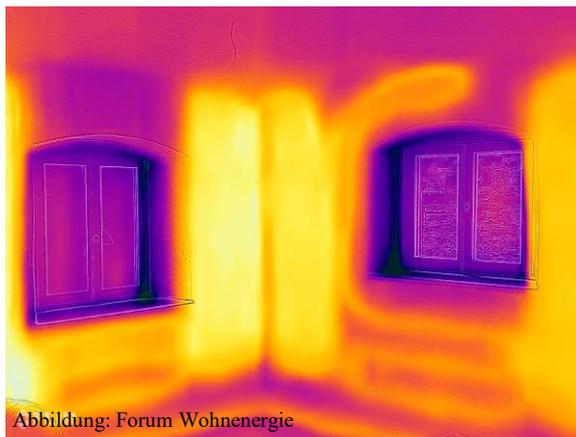


Wandheizung – hydraulisch abgeglichen

- ➔ Der hydraulische Abgleich ist nicht nur funktionsrelevant für die Wärmeübergabe, sondern auch Voraussetzung für die meisten Förderprogramme und ist spätestens im Rahmen der Inbetriebnahme entsprechend den Berechnungsergebnissen einzustellen und zu dokumentieren (VdZ-Formular, Fachunternehmererklärung).

Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Funktionsheizen



→ Thermografie-Aufnahmen ermöglichen eine Dokumentation mit Darstellung der wirksamen Oberflächentemperaturen an den entsprechenden Flächen.

- Das Funktionsheizen ist im Informationsblatt 77 Teil 3 beschrieben.
- Das Abheizen der Wand- und Deckenheizung/-kühlung kann direkt zur Funktionsprüfung der Einzelraumregelung genutzt werden, indem diese der Reihe nach geschlossen und auf Funktion geprüft werden.

- **Protokoll zum Funktionsheizen im kostenfreien Download unter:**
- <https://www.flaechenheizung-bdh.de/service/praktische-arbeitshilfen-fuer-den-heizungsbau>

Anlagenstandort:						
Anlagenbetreiber:						
Anlagenerrichter:						
Material des Putzmörtels						
Hersteller des Putzes						
Produktbezeichnung des Putzes						
Wie wurde die konstante Vorlauftemperatur während des Funktionsheizens realisiert?						
Beginn des Funktionsheizens						
Ende des Funktionsheizens						
Beteiligte Personen						
	Datum	Vorlauf-temperatur in °C	mittlere Oberflächentemp. in °C	relative Luftfeuchte in %	Raumtemp. in °C	Außen-temp. in °C
1. Tag Funktionsheizen						
2. Tag Funktionsheizen						
3. Tag Funktionsheizen						
4. Tag Funktionsheizen						
5. Tag Funktionsheizen						
6. Tag Funktionsheizen						
7. Tag Funktionsheizen						
8. Tag Funktionsheizen						
9. Tag Funktionsheizen						
Die Funktion der Einzelraumregelung wurde im Rahmen des Funktionsheizens geprüft und nachgewiesen.						
Die Funktion der der installierten Flächenheizung/-kühlung wurde im Rahmen des Funktionsheizens geprüft und nachgewiesen.						
Bemerkungen:						
Datum:		Unterschrift:				

Weitere Informationen unter: www.flaechenheizung-bdh.de
 Herausgeber: Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie e. V.

Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Betreibereinweisung

- ➔ Die Betreibereinweisung bildet den Abschluss der Inbetriebnahme und dient der Unterweisung des Nutzers (Auftraggebers) zur nutzerbedingten Bedienung der Anlage, sowie Erläuterung der Funktionsweise.
- ➔ Auf etwaige Besonderheiten der Anlage und sicherheitstechnisch relevanten Funktionen ist der Betreiber hinzuweisen.
- ➔ Im Rahmen der Betreibereinweisung ist auch auf die Notwendigkeit etwaiger Wartungsleistungen und -intervalle hinzuweisen. Der der Anlage entsprechende Umfang ist zu benennen und ein Leistungsverzeichnis mit Wartungsvertrag zu übergeben.

➔ **Protokoll zur Betreibereinweisung im kostenfreien Download unter:**

➔ <https://www.flaechenheizung-bdh.de/service/praktische-arbeitshilfen-fuer-den-heizungsbau>



Anlagenstandort:	
Anlagenbetreiber:	
Anlagenerrichter:	
Der Betreiber wurde wie folgt unterwiesen:	Bemerkungen
Bedienung der Heizungsregelung auf Nutzerebene	
Die Funktion der Einzelraumregelung wurde erklärt	
Folgende Dokumente wurden dem Betreiber übergeben:	Bemerkungen
Nachweis der Dichtigkeitsprüfung (Druckprotokoll)	
Heizlastberechnung nach Verfahren	
Auslegung der Flächenheizung/-kühlung	
Raumliste Heiz-/Kühkreisverteiler	
VdZ-Formular zum hydraulischen Abgleich	
Fachunternehmererklärung	
Folgende Komponenten der Anlage unterliegen einer Wartung:	Bemerkungen
Heizungswasserqualität	
Bemerkungen	
Datum:	Unterschrift:

Weitere Informationen unter: www.flaechenheizung-bdh.de
Herausgeber: Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie e. V.

Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung Dokumentation

BDH
Bundesverband der
Deutschen Heizungsindustrie

Informationsblatt Nr.76

März 2021

Dokumentation der Wärmeübergabe – Flächenheizung/-kühlung in Wohngebäuden

Dieses Informationsblatt zur Dokumentation der wasserführenden Flächenheizung/-kühlung regt, 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 mit Befestigung, optional mit Systemleitung, Non-Kältemittel oder einseitig abgegrenztem, Raumthermostate und Bodenheizkörper, 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 Betriebweise 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 Fachunternehmerklärung.

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

Bundesverband der
Deutschen Heizungsindustrie e.V.
Frankfurter Straße 710-716
51465 Köln
Tel.: (0 21 0319 35 93-0
Fax: (0 21 0319 35 93-22
E-Mail: info@bdh-koeln.de
Internet: www.bdh-koeln.de

- ➔ Im Rahmen der Ausführung und Umsetzung ist die Dokumentation sämtlicher Protokolle und Nachweise, technischer Dokumente, Produktinformationen und Bedienungsanleitungen zu sammeln und im Rahmen der Inbetriebnahme, oder unmittelbar danach, an den Betreiber zu übergeben.
- ➔ Von zentraler Bedeutung einer jeglichen Wärmeübergabe allerdings ist die **Raumliste zum Heiz-/Kühlkreisverteiler** als zentrale Schnittstelle zwischen Wärmeverteilung und Wärmeübergabe, mit sämtlichen relevanten hydraulischen, sowie steuer- und regelungstechnischen Einrichtungen.

- ➔ **Informationsblatt 76 zum kostenfreien Download unter:**
- ➔ <https://www.flaechenheizung-bdh.de/service/praktische-arbeitshilfen-fuer-den-heizungsbau>

Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Weitere Inhalte der Dokumentation

- Heizlastberechnung
- Einstellwerte zum hydraulischen Abgleich inkl. Nachweisführung
- Anlagenbeschreibung
- Raumliste (Heiz-/Kühlkreisverteiler)
- Verlegepläne / Foto-Dokumentation
- Technische Informationen / Datenblätter
- Nachweisführung durch Protokolle, siehe oben
- Diverse Nachweisführungen zu etwaigen Förderungen

→ **Arbeitshilfen zum kostenfreien Download finden Sie hier:**

→ <https://www.flaechenheizung-bdh.de/service/praktische-arbeitshilfen-fuer-den-heizungsbau>



Die Wand- und Deckenheizung/-kühlung

Förderungen im Bestand – und weitere Informationen

Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen
Weitere Informationen finden Sie unter: www.bafa.de/befg

Maßnahme	Förderung
Gebäudehülle	bis zu 20 %
Anlagentechnik	bis zu 20 %
Wärmeerzeuger	bis zu 20 %
Heizungsoptimierung	bis zu 50 %

bis zu 50 % von der Fachplanung + Baubegleitung

Finanzier: BA Ministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
Datenquelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWi) | www.bafa.de/befg | © 2014



<https://www.flaechenheizung-bdh.de/publikationen/informationsblaetter>

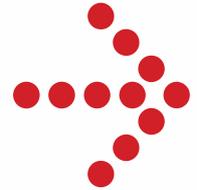
- In Bestandsgebäuden bestehen nach BEG/GEG zwei Förderprogramme:
- Heizungsmodernisierung – KfW – Austausch des Wärmeerzeugers mit förderfähigen Nebenkosten (25 – 70 %)
- Heizungsoptimierung BAFA – ohne Austausch des Wärmeerzeugers (15 – 20%)
- https://www.bafa.de/DE/Energie/Effiziente_Gebaeude/effiziente_gebaeude_node.html
- <https://www.kfw.de/kfw.de.html>

Mitgliedsunternehmen des BDH-Fachbereichs Flächenheizung/-kühlung



→ Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

→ Weiteres unter www.flaechenheizung-bdh.de



BDH
Bundesverband der
Deutschen Heizungsindustrie