

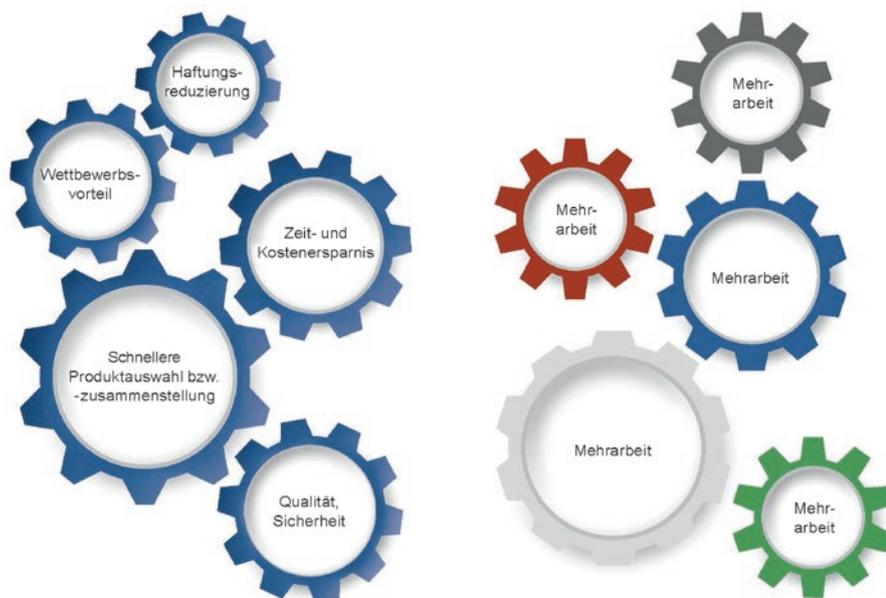
# Zusammenstellung und Einbau von Wärmeübergabesystemen

## Anforderungen an Heizkörper und Flächenheizung/-kühlung

### 1. Einleitung

Dieses Informationsblatt fasst exemplarisch die wichtigsten Informationen zur Planung, Auslegung und Installation von Wärmeübergabesystemen (Flächenheizung/-kühlung und Heizkörper) vor dem Hintergrund des geltenden Produkthaftungsrechts zusammen. Damit soll den betroffenen Kreisen eine Anleitung zur einfacheren Zusammenstellung und Planung von Wärmeübergabesystemen an die Hand gegeben werden. Anhand von Beispielen werden verschiedene Konsequenzen bei bestimmten Planungsfällen erläutert und eine Handlungsempfehlung ausgesprochen. Darüber hinaus werden die Vorteile von aufeinander abgestimmten Systemkomponenten einer Flächenheizung/-kühlung und eines Heizkörpersystems erklärt und dargestellt.

Ein Heizsystem hat allgemein die Aufgabe, Wärme zu erzeugen und diese wunschgemäß dem Nutzer zur Verfügung zu stellen (Wärmeübergabe). Bei entsprechender Konzeption der Anlage (Kältebereitstellung) kann auch eine Doppelfunktion (Heizen im Winter und Kühlen im Sommer) realisiert werden, z. B. bei Flächenheizung/-kühlung oder Gebläsekonvektoren. Grundsätzlich sind als erstes eine gewissenhafte Planung und Ermittlung der Heizlast notwendig. Als nächster Schritt ist eine Auswahl des Wärmeübergabesystems (Flächenheizung/-kühlung und/oder Heizkörper in Abstimmung mit dem geplanten Wärmeerzeuger) zu treffen sowie dieses letztendlich zu installieren. Der Fachhandwerker/Großhändler ist als Ersteller einer Anlage dabei gewissen Haftungsgefahren ausgesetzt.



Mit einem Markensystem.

Ohne Markensystem.

Bild 01: Gegenüberstellung der Merkmale eines Markensystems gegenüber freier Produktauswahl.

#### Ihre Vorteile wenn Sie ein Markensystem beziehen:

- leichtere und schnellere Produktauswahl bzw. -zusammenstellung
- Zeit- und Kostenersparnis
- Haftungsreduzierung, da diese auf den Anbieter des Markensystems übergeht
- Wettbewerbsvorteil
- Qualität und Sicherheit für den Kunden

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](mailto:Info@bdh-koeln.de)  
Internet: [www.bdh-koeln.de](http://www.bdh-koeln.de)

Durch den Erwerb eines Markensystems überträgt sich das Produkthaftungsrisiko auf den Hersteller. ***Sofern eine Produktkombination mehrerer Hersteller gewählt wird, verbleibt das Haftungsrisiko (siehe Abschnitt 2) für das Wärmeübergabesystem beim Fachhandwerker/Großhändler.***

Neben der Haftungsreduzierung kann ein Wettbewerbsvorteil erzielt werden, der in der Kundengewinnung sehr vorteilhaft sein kann. Dies ist vor allem vor dem Hintergrund interessant, dass immer mehr Endkunden primär Qualität und Sicherheit verlangen, was durch die Einhaltung der entsprechenden Richtlinien auch gegenüber dem Kunden kommuniziert und positiv in der Eigenwerbung genutzt werden kann.

## 2. Rechtliche Grundsätze

Das Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) gibt aktuell in Deutschland Regelungen zu den Sicherheitsanforderungen von technischen Arbeitsmitteln und Verbraucherprodukten vor.

Das ProdSG regelt das Inverkehrbringen und Ausstellen von Produkten durch selbständiges und wirtschaftliches Handeln. Außerdem werden die Errichtung und der Betrieb von Anlagen, z. B. Heizungsanlagen geregelt.

**Produkthaftung:** Nach § 3 des ProdSG darf ein Produkt nur in den Verkehr gebracht werden, wenn es so beschaffen ist, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung oder vorhersehbarer Fehlanwendung Sicherheit und Gesundheit von Verwendern oder Dritten nicht gefährdet werden. Die Beurteilung der Eignung eines Produktes kann mit Hilfe von Normen bzw. technischen Spezifikationen erfolgen. Das Gesetz sieht zudem für Hersteller und Händler umfassende Informations- und Identifikationspflichten vor.

**Haftungsrisiko:** Sofern eine Produktkombination mehrerer Hersteller gewählt wird, bleibt zwar das Produkthaftungsrisiko für das Einzelprodukt beim Hersteller, jedoch ist der Ersteller des kombinierten Systems nicht nur für dessen korrekte Installation und Ausführung haftbar, sondern auch für die korrekte Funktion der kombinierten Einzelprodukte an deren Schnittstellen zueinander. So wird häufig vertreten, dass durch die Planung einer Gesamtanlage (beispielsweise Heizungsanlage) bestehend aus Einzelkomponenten verschiedener Hersteller ein neues Produkt entsteht. Dies würde bedeuten, dass den Planer und auch den Errichter unter Umständen die vollen Herstellerpflichten treffen.

## 3. Normen bzw. technische Spezifikationen

Bei der Beurteilung, ob ein Produkt den Anforderungen nach § 3 Absatz 2 ProdSG entspricht, können Normen und andere technische Spezifikationen zugrunde gelegt werden.

Für den Bereich der Wärmeübergabe (Flächenheizung/-kühlung und Heizkörper) sind insbesondere die folgenden Regelwerke relevant:

- DIN EN ISO 11855
- DIN EN 215
- DIN EN 442
- DIN EN 1264
- DIN EN 15500
- VDI 6036



#### 4. Heiz- und Kühlsysteme

Für den Neubau und die Altbauanierung stehen vielfältige Systemlösungen zur Verfügung. Die Entscheidung für das eine oder andere System hängt von den Rahmenbedingungen ab, insbesondere von der Heiz- bzw. Kühllast des Gebäudes, seinem Verwendungszweck, der Ausstattung und nicht zuletzt den Präferenzen der Investoren bzw. Nutzer.



Bild 02: Komponenten eines Heizsystems im Einfamilienhaus.

Bei dem in Bild 02 dargestellten Heizsystem steht der Systemgedanke im Vordergrund. Die Energieeinsparpotenziale kommen nur zum Tragen, wenn alle Komponenten des Systems optimal aufeinander abgestimmt sind. Wärmeerzeugung und -speicherung, Wärmeverteilung sowie Wärmeübergabe sind somit immer als Gesamtsystem zu betrachten.

#### 5. Wärmeübergabesysteme

Wird nun speziell der Bereich der Wärmeübergabe (Flächenheizung/-kühlung und/oder Heizkörper) näher betrachtet, so gilt auch hier der Systemgedanke (siehe Bild 03). Dementsprechend müssen auch hier die einzelnen Komponenten optimal aufeinander abgestimmt sein. Das Energieeinsparpotenzial eines Wärmeübergabesystems kommt nur dann zum Tragen, wenn eine Abstimmung der Komponenten erfolgt ist.

Daher sollte für die eingebauten Komponenten eine gesamtheitliche objektspezifische System- und Ausführungsplanung, unter Berücksichtigung der produktspezifischen Kennwerte/technischen Daten, vorliegen. Diese Unterlagen sind als Bestandteil der Anlagendokumentation dem Nutzer/Auftraggeber auszuhändigen und im Rahmen der Übergabe zu erläutern (Einweisung!). Dadurch lässt sich für den Auftraggeber nachvollziehen, ob die in der Planung berücksichtigten Systeme/Bauteile auch eingebaut wurden.



Bild 03: Systemgedanke der Wärmeübergabe (Flächenheizung/-kühlung und/oder Heizkörper).

Das System bei der Flächenheizung/-kühlung besteht in der Regel aus dem Heiz- bzw. Kühlkreis mit den folgenden Komponenten:

- Rohrleitungen und Dämmung
- Armaturen
- Rohrverbinder
- Einrichtungen zur hydraulischen Anbindung (z. B. über einen Verteiler)
- Aktoren/Stellantriebe
- elektrischer Regelverteiler
- Einzelraumthermostate/ Einzelraumbediengeräte
- Datenübertragungsweg (Funk/Leitung)
- Sensoren, z. B. Feuchtfühler bei Kühlung

Beim Heizkörpersystem können, neben dem Heizkörper selbst, folgende Komponenten Bestandteil sein:

- Anschlussarmatur
- Integrierte Regeleinrichtung
- Einrichtung zur hydraulischen Einregulierung
- Befestigungszubehör

Generell ist es für die Funktionalität einer Flächenheizung/-kühlung oder eines Heizkörpers wichtig, dass die Produkte an den Schnittstellen (z. B. Hydraulik/Regelungstechnik) aufeinander abgestimmt sind. Im Fall der Flächenheizung/-kühlung sollten z. B. Heizkreisverteiler, Stellantrieb und Thermostate angepasst sein.

Die Systemkomponenten eines Anbieters (Markensystem für die Flächenheizung/-kühlung und/oder Heizkörper) garantieren die Funktionalität des Systems und geben dem Fachbetrieb die Sicherheit im Haftungsfall (siehe Bild 04). Darüber hinaus bietet der Systemhersteller Unterstützung bei der Planung und beim Service.



Bild 04: Merkmale eines Systems von einem Hersteller (Markensystem).

Die gemäß den genannten Normen aufeinander abgestimmten Systemkomponenten eines Herstellers garantieren:

- die Gültigkeit der Planung des Wärmeübergabesystems (Flächenheizung/-kühlung und/oder Heizkörper) durch den Hersteller (die Planung ist beim Einbau der Wärmeübergabe in ein Gesamtsystem zu überprüfen)
- den Anspruch auf die ganzheitliche Service-Leistung des Herstellers
- den effizienten und nachhaltigen Betrieb der Anlage
- den optimalen Komfort (Heizen und Kühlen), wenn die planerischen und produktspezifischen Vorgaben des Herstellers eines Systems umgesetzt werden



## 6. Fallbeispiele zur Optimierung der Wärmeübergabe

Anhand von Beispielen bzw. Problemfällen soll die Bedeutung des Themas „optimierte Wärmeübergabe“ für das Fachhandwerk und den Großhandel verdeutlicht werden. **Dabei wird klar, dass die Haftung in den dargestellten Beispielen direkt beim Fachhandwerker bzw. Großhändler liegt.**

### Fallbeispiel A

Der Fachhandwerker A installiert Heizkörper in den Gewerberäumen des Auftraggebers. Dabei verwendet er Befestigungszubehör des Herstellers A zur Befestigung von Heizkörpern des Herstellers B. Durch diese fehlerhafte Wandmontage eines Heizkörpers löst sich dieser, und verursacht einen Wasserschaden, der daraufhin die gesamte Elektrik im Hause lahm legt, wodurch es im Gewerbebetrieb zu erheblichen Verdienstausschlägen kommt. Der Auftraggeber macht nun Schadensersatzansprüche gegen den Fachhandwerker geltend.

### Konsequenzen

Durch die Verwendung verschiedener Heizkörper in Verbindung mit dem Befestigungsmaterial einer anderen Marke ergibt sich bei der Weitergabe der Produkthaftungsansprüche ein erhöhter Zeit- und Kommunikationsaufwand. Zudem ist der Heizkörper nicht mit dem Befestigungsmaterial und dem entsprechenden Mauerwerk geprüft. Daher sollten die einschlägigen Normen und Richtlinien, z.B. VDI-Richtlinie 6036 „Befestigung von Heizkörpern“ beachtet werden.

Zudem sollte der Fachhandwerker nicht selbständig Importe aus Nicht-EU Ländern tätigen, da bei diesen stets eine Haftung des Fachhandwerkers nach dem Produkthaftungsgesetz ausgelöst wird, auch wenn der Hersteller bekannt ist.

### Fallbeispiel B

Der Fachhandwerker B installiert eine Fußbodenheizung mit Komponenten von verschiedenen Marken. Dabei finden Rohre von Anbieter A, Verteiler von Anbieter B und Verschraubungen von Anbieter C Verwendung. Die Verschraubungen passen am Dichtkonus nicht zum Verteileranschluss und bezüglich ihrer Klemmwirkung nicht zum Rohr, was für den Fachhandwerker jedoch nicht erkennbar ist, da die Montage mit abschließender Dichtheitsprüfung erfolgreich verläuft. Erst nach einiger Betriebszeit kommt es zu Undichtheiten und Schäden. Der Auftraggeber macht nun Schadensersatzansprüche gegen den Fachhandwerker geltend.

### Konsequenzen

Durch die Verwendung von Komponenten verschiedener Marken bei einer Fußbodenheizung ergibt sich ein erhöhter Planungsaufwand.

Das Oberlandesgericht Celle hat in einer Entscheidung<sup>1</sup> die Ansicht vertreten, dass Hersteller auch sein kann, wer das Endprodukt ohne eigene Fertigung aus vorgefertigten Teilen anderer Hersteller nur zusammensetzt.

Ebenso hat der BGH in einer Entscheidung festgehalten<sup>2</sup>, dass Hersteller auch sein kann, wer lediglich die Endmontage des Produkts besorgt, dessen Teile ihm ein anderes Unternehmen mit den Montageplänen lieferte.

Die Verwendung aller Komponenten eines Systemanbieters sowie der Einsatz von geprüften Systemen bietet hierbei maximale Sicherheit.

<sup>1</sup> Versicherungsrecht 1978, 258.

<sup>2</sup> BGH BB 1977, 1117.

### **Fallbeispiel C**

*Der Großhändler C verkauft dem Fachhandwerker C ein Fußbodenheizungssystem zusammengestellt aus Komponenten verschiedener Marken, welches der Fachhandwerker in den Gewerberäumen des Auftraggebers installiert. Durch ein fehlerhaftes Zusammenwirken der Komponenten verschiedener Marken erreicht das Gesamtsystem nicht die benötigte Wärmeleistung und die Gewerberäume sind im Winter kalt. Der Auftraggeber macht nun Schadensersatzansprüche gegen den Fachhandwerker geltend.*

### **Konsequenzen**

*Durch die Verwendung von Fußbodenheizungskomponenten verschiedener Marken ergibt sich bei der Weitergabe der Produkthaftungsansprüche ein erhöhter Zeit- und Kommunikationsaufwand. Sind die Einzelkomponenten fehlerfrei und liegt die Fehlerursache in der ungeeigneten Kombination der Komponenten, so trifft Großhändler und Fachhandwerker als Errichter des Systems das volle Haftungsrisiko.*

### **Fallbeispiel D**

*Der Fachhandwerker D installiert ein Fußbodenheizungssystem ohne sich mit den anderen Gewerken am Bau über den zeitlichen Ablauf abzustimmen. Dadurch kommt es zu Problemen an den Schnittstellen von der Fußbodenheizung zum Baukörper, wodurch Schäden im Baukörper auftreten und die Fußbodenheizung nicht korrekt funktioniert. Der Auftraggeber macht nun Schadensersatzansprüche gegen den Fachhandwerker geltend.*

### **Konsequenzen**

*Durch eine frühzeitige und umfassende Abstimmung aller Gewerke am Bau kann ein optimaler Bauablauf und ein hoher Qualitätsstandard der Ausführung sichergestellt werden.*

## **7. Möglichkeiten zur Haftungsvermeidung**

Wegen der Haftungsgefahren sollten Fachhandwerker/Großhändler versuchen, das Haftungsrisiko so weit als möglich einzuschränken.

Generell ist die Einhaltung der vertraglich vereinbarten oder nach der gewöhnlichen Verwendung vorausgesetzten Qualität sicher zu stellen. Über die vertragliche Vereinbarung hinaus ist insbesondere der Stand der Technik zu beachten. Dabei ist die Kenntnis und Umsetzung des aktuellen Stands der Technik Pflicht des Fachhandwerkers/Großhändlers, wobei die Beachtung von Verbandsrichtlinien hierunter fällt.

Hat der Fachhandwerker/Großhändler erwiesenermaßen nach den einschlägigen technischen Regelwerken gebaut, so wird auch vermutet, dass sein Produkt den anerkannten Regeln der Technik entspricht. Es liegt dann an dem Geschädigten, zu beweisen, dass dies trotzdem nicht der Fall war. Ist der Fachhandwerker/Großhändler jedoch umgekehrt von einzuhaltenden technischen Regeln / Richtlinien abgewichen, muss er den vollen Beweis erbringen, dass er bei Produkterstellung die anerkannten Regeln trotzdem beachtet hat.<sup>3</sup>

Durchgängig zu beachten ist eine ordnungsgemäße Dokumentation der Vorgänge (siehe auch VDI 3810 Blatt 3). Sinn der Dokumentation ist es vor allem, in allen Risikobereichen entlastende Dokumente zu erstellen und diese über eine ausreichende Zeitspanne verfügbar zu halten. Ohne eine vorhandene Dokumentation drohen hier bezüglich der eigenen Entlastung massive Beweisprobleme, die letztlich oftmals in einer persönlichen Haftung enden können.

<sup>3</sup> vgl. hierzu Scherer u.a. *Wie aktuell ist der aktuelle Stand der Technik?*, WIL0-Magazin 2/06, S. 31-33



Wichtig sind dabei folgende Punkte der Dokumentation:

- Ordnungsgemäße Aufnahme der Daten
- Zuverlässige Organisation und Verfügbarkeit der Daten
- Archivierung der Daten
- Beachtung der Verjährungsfristen

So hat das OLG Koblenz Az.: 3 U 39/03 entschieden, dass ein Installateur nicht nur für den fachgerechten Einbau der Heizungsanlage verantwortlich ist, sondern auch für deren ordnungsgemäße Bedienung haftet. Ein Installateur ist danach verpflichtet, den Auftraggeber bzw. Betreiber fachgerecht in die Bedienung einer Heizung einzuweisen. Verletze der Heizungsinstallateur diese Pflicht und komme es nach einer falschen Bedienung zu einem Schaden, so sei dieser zum Schadenersatz verpflichtet.

## 8. Fazit

Bei der Zusammenstellung und dem Einbau eines Wärmeübergabesystems (Flächenheizung/-kühlung und/oder Heizkörper) ist die Betrachtung und Planung im gesamten System und mit aufeinander abgestimmten Systemkomponenten von größter Bedeutung. Nur so können die Anforderungen an die Flächenheizung/-kühlung bzw. an Heizkörper hinsichtlich Funktionssicherheit und Dauerhaftigkeit zuverlässig erfüllt werden.

Letztendlich kann durch den Einsatz eines Markensystems eine leichtere und schnellere Produktauswahl bzw. -zusammenstellung vorgenommen werden, wodurch sich auch eine Zeit- und Kostenersparnis ergibt.

Außerdem reduziert sich das Haftungsrisiko, da dieses auf den Anbieter des Markensystems übergeht. Hieraus ergibt sich somit auch ein Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Systemen.

Ein weiteres Argument für den Einsatz eines Markensystems ist die garantierte Qualität und Sicherheit für den Kunden, denn diese Systeme sind nach den entsprechenden Normen durch akkreditierte Prüfstellen geprüft (Flächenheizung/-kühlung nach der DIN EN 1264 und Heizkörper nach der DIN EN 442) und zertifiziert, alle Systemkomponenten entsprechen den geltenden Produktnormen, was z.B. durch entsprechende Leistungserklärungen dokumentiert ist. Weitere Prüfungen oder Zertifikate sind bei einem Markensystem für den Fachhandwerker/Großhändler nicht relevant.

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](http://www.bdh-koeln.de)

Herausgeber:  
Interessengemeinschaft  
Energie Umwelt Feuerungen GmbH  
Infoblatt 63 Dezember/2015