



# Befestigung von Heizkörpern

## 1. Einleitung

Die im Dezember 2020 im Weißdruck veröffentlichte VDI-Richtlinie 6036 „Befestigung von Heizkörpern – Anforderungen für Planung und Bemessung“ beschreibt den bestimmungsgemäßen und realen Gebrauch von Heizkörpern in verschiedenen Einbausituationen bzw. Einbauorten. Die Richtlinie soll Planer und Handwerker bei der Auswahl der je nach Anforderung erforderlichen Befestigung und deren korrekten Montage unterstützen. Dieses Informationsblatt gibt Hinweise zur Anwendung der Richtlinie.

Im Laufe der letzten Jahre bzw. Jahrzehnte haben sich die Anforderungen an die Heizkörperbefestigungen deutlich geändert. Waren früher vor allem Heizkörper aus Guss, mit einer kleinen Oberfläche sowie einer sehr hohen Eigenmasse und einem großen Wasserinhalt, gebräuchlich, so werden heutzutage überwiegend Heizkörper aus Stahl mit großen Strahlungsflächen und einer deutlich reduzierten Eigenmasse sowie einem geringeren Wasserinhalt eingebaut.

Ferner hat sich auch die Einbausituation des Heizkörpers grundlegend geändert. Wurden die Heizkörper früher in einer Nische oder hinter einer Verkleidung platziert, so ist heute eine freie Montage im Raum üblich und energetisch sinnvoll. Unter anderem diese geänderte Einbausituation hat zu einer größeren Modellvielfalt und einer großen Modellpalette geführt.

Neben diesen Änderungen direkt am Produkt, haben sich auch die eingesetzten Baumaterialien geändert. Auf Grund der gestiegenen Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden sind die Wandbaustoffe in dieser Hinsicht optimiert worden.

Wegen der niedrigeren Systemtemperaturen in einer Heizanlage sind auch neue Rohrmaterialien zum Einsatz gekommen. Wurden in der Vergangenheit überwiegend Stahlrohre in der Anlage eingesetzt, so werden heute eher Kunststoffrohre verwendet. Weiterhin werden heute Ventilkompakt-Heizkörper mit unterem, einseitigem Anschluss gegenüber dem früher üblichen, wechselseitigen Anschluss installiert.

Hinzu kommt, dass die Verbraucherrechte mit dem Produktsicherheitsgesetz gestärkt und dadurch die juristischen Anforderungen an die Unternehmen sowie deren Produkte erhöht wurden. All diesen Entwicklungen muss auch die Entwicklung von Heizkörperbefestigungen Rechnung tragen.

Der Ausgangspunkt für die Auslegung und Montage von Heizkörperbefestigungen ist somit die Sicherheit unter bestimmungsgemäßem Gebrauch und unter Berücksichtigung des vorhersehbaren Fehlgebrauchs.

## 2. Anwendungsbereich

Heizkörper im Sinn der VDI 6036 sind z. B. Flachheizkörper, Heizwände, Konvektoren, Designheizkörper und Röhrenradiatoren, unabhängig davon, ob sie an Zentralheizungsnetze angeschlossen sind oder autark, z. B. elektrisch betrieben werden.

Die VDI 6036 gilt nicht für mobile Heizkörper und Heizkörper in mobilen Räumen. Sie gilt ebenfalls nicht für Heizkörper im Boden, so genannte Unterflur-Konvektoren, und auch nicht für Deckenstrahlplatten oder vergleichbare Heizflächen.

Bei Sonderanwendungen, z. B. Geländern mit Heizfunktion oder Heizkörpern mit einem außergewöhnlichen Abstand der Unterkante zum Fußboden müssen gegebenenfalls zusätzliche Anforderungen, die sich aus dem speziellen Anwendungsfall ergeben können, berücksichtigt werden.

Bei der Bemessung von Heizkörperbefestigungen wird davon ausgegangen, dass diese ordnungsgemäß und fachgerecht montiert werden und dieser Zustand über die gesamte Lebensdauer sichergestellt wird. Hierbei ist auch die genaue Betrachtung der Wandbeschaffenheit notwendig, da die verwendeten Baumaterialien oder auftretende, durch Umnutzung bzw. Umgestaltung von Räumen entstandene Sonderaufbauten, z. B. Innendämmung in einer ehemaligen Nische, die Tragfähigkeit der Wand beeinflussen.

### 3. Anforderungsklassen

Die Anforderungsklassen werden nach dem bestimmungsgemäßen Gebrauch und Annahmen für das Auftreten von vorhersehbarem, aber nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch und damit Zusatzbelastungen auf den Heizkörper bzw. dessen Befestigung klassifiziert. Die Zuordnung zu Anforderungsklassen bezieht sich auf den Nutzungszeitraum und nicht auf die Bauphase des Gebäudes. Im Vergleich zur ersten Veröffentlichung der Richtlinie in 2012 wurde mit der aktualisierten Fassung die Anforderungsklasse 1 gestrichen, da diese in der Praxis nahezu keine Anwendung fand.

Kriterien	Anforderungsklasse 2	Anforderungsklasse 3
<b>Anonymität</b> (persönliche Betroffenheit, privat oder öffentlich) Umgang mit fremdem Eigentum	Mittel	Hoch
<b>Häufigkeit</b> des Auftretens von <b>Zusatzbelastungen</b>	Normal	Häufig
<b>Höhe der Zusatzbelastung</b>	Mittel	Hoch
<b>Nutzerverhalten</b>	Fahrlässig	Grob fahrlässig
<b>Lastrichtung</b>	Uneingeschränkt	Uneingeschränkt

In der Klasse 4 gelten zusätzlich zu den Anforderungen gemäß Anforderungsklasse 3 gesonderte Anforderungen, die zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber zu vereinbaren sind. Beispielhaft sei angeführt, dass z. B. in Seniorenwohnheimen fallweise der Heizkörper als Aufstehhilfe eingeplant wird. In diesem Fall sind besondere Anforderungen zu vereinbaren und einzuhalten.

Die Ermittlung der Anforderungsklasse erfolgt nicht ausschließlich objektbezogen, sondern kann auch raumbezogen oder situationsbedingt erfolgen. Am Beispiel eines Schulgebäudes wird eine mögliche Festlegung der Anforderungsklasse beschrieben:

- Im Lehrerzimmer gilt die Anforderungsklasse 2.
- Im Klassenraum gilt die Anforderungsklasse 3.
- In der Sporthalle gilt die Anforderungsklasse 4 mit gesonderten Vereinbarungen.

Bei der Umnutzung von Gebäuden oder Räumen mit sich daraus ergebenden Änderungen der Anforderungen an die Befestigung von Heizkörpern ist die Einhaltung der Vorgaben gemäß der VDI 6036 zu überprüfen und gegebenenfalls sicherzustellen.

### 4. Kräfte

Die auf einen Heizkörper und dessen Befestigung wirkenden Kräfte resultieren aus dem Eigengewicht des Heizkörpers, seinem Wasserinhalt sowie aus den Kräften, die auf den Heizkörper von außen einwirken. Dabei muss zwischen geplanten Belastungen und ungeplanten Belastungen durch Fehlgebrauch unterschieden werden.

Die nachfolgenden Grafiken zeigen die typischerweise an den unterschiedlichen Heizkörpertypen (Badheizkörper, Flachheizkörper und Röhrenheizkörper) auftretenden Kräfte.

Am Beispiel eines Badheizkörpers ist die Krafteinwirkung von oben  $F_{V,O}$ , unten  $F_{V,U}$  sowie von der Seite  $F_{H,S}$  dargestellt.

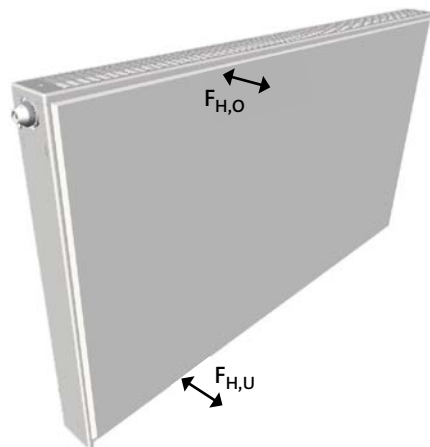
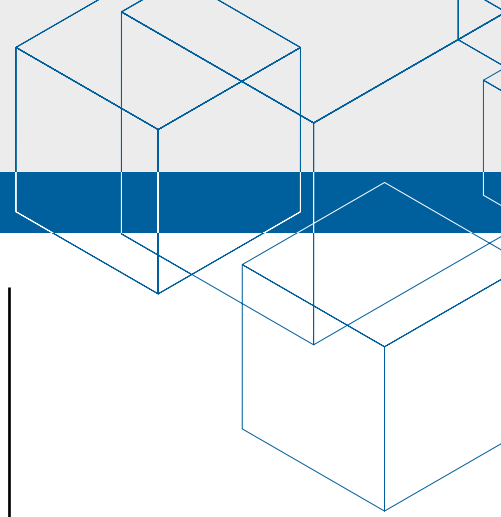
$F_{V,O}$  = Vertikalkraft von oben

$F_{V,U}$  = Vertikalkraft von unten

$F_{H,S}$  = Horizontalkraft von der Seite



Bild 1: Typische Krafteinwirkung am Beispiel eines Badheizkörpers

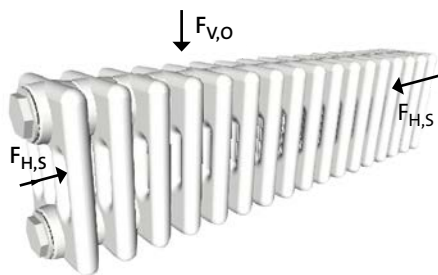


Neben den dargestellten Kräften: Vertikalkraft  $F_{V,O}$  von oben, Vertikalkraft  $F_{V,U}$  von unten und der seitliche Horizontalkraft  $F_{H,S}$  können noch Horizontalkräfte von vorne bzw. hinten jeweils oben  $F_{H,O}$  und unten  $F_{H,U}$  am Heizkörper angreifen. Deren Krafteinwirkung ist exemplarisch an einem Flachheizkörper aufgezeigt.

$F_{H,O}$  = Horizontalkraft von oben

$F_{H,U}$  = Horizontalkraft von unten

Bild 2: Typische Krafteinwirkung der Horizontalkräfte am Beispiel eines Flachheizkörpers



Bei einem mehrlagigen Röhrenradiator wirken überwiegend Kräfte von oben oder von der Seite.

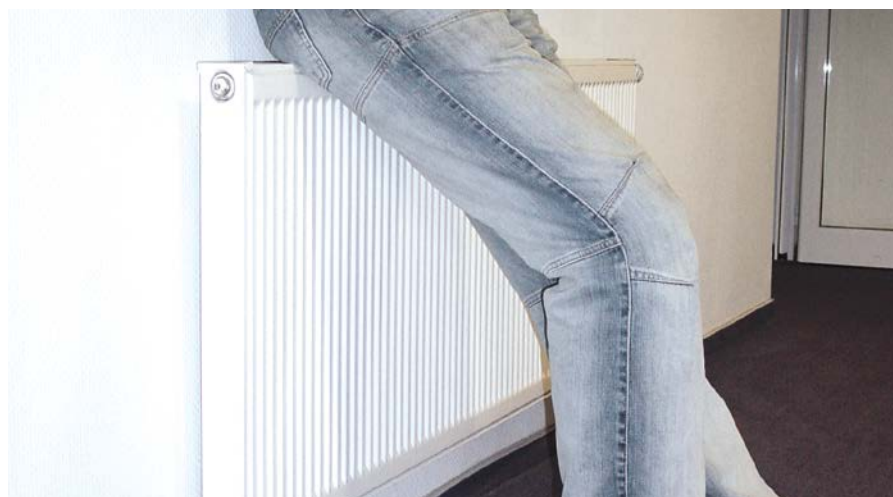
$F_{V,O}$  = Vertikalkraft von oben

$F_{H,S}$  = Horizontalkraft von der Seite

Bild 3: Typische Krafteinwirkung bei einem Röhrenheizkörper

Die dargestellten Kräfte können durch unterschiedliche Ursachen auftreten. Die seitlich auf einen Heizkörper wirkende Kraft kann z.B. in einem Krankenhaus durch das Verschieben von Betten oder Speisewagen auftreten. Generell in allen Gebäudetypen können diese seitlichen Kräfte auch in einem Fluchtweg bei einer Evakuierung auftreten. Frontal wirkende Kräfte können bei Heizkörpern z. B. während der Raumreinigung durch einen Staubsauger verursacht werden.

Bei der Beurteilung der Krafteinwirkungen ist auch die Einbausituation des Heizkörpers zu berücksichtigen. Zum Beispiel ist bei einem frei installierten, mehrlagigem Flach- bzw. Röhrenheizkörper mit darauf sitzenden Personen als Fehlgebrauch zu rechnen.



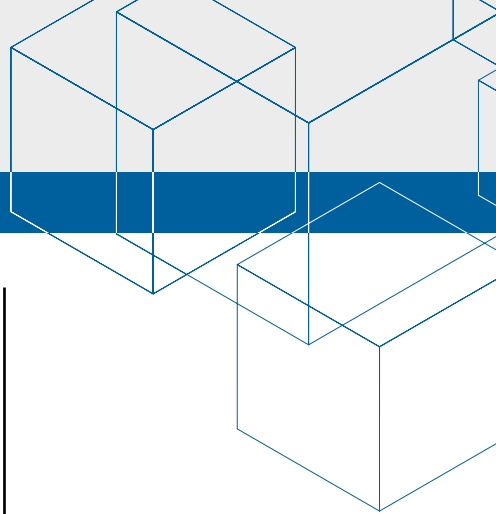
Bei einem Badheizkörper kann dieser je nach Ausführung auch als Kletterstange, z. B. von Kindern, missbraucht werden. Ist der Heizkörper jedoch in einer für Kleinkinder nicht leicht zu erreichenden Höhe angebracht, so kann diese Gefahr gemindert werden.



Ein weiteres, häufig auftretendes Installationsbeispiel ist die Montage des Heizkörpers in einer Nische. Durch diese Einbausituation werden die möglicherweise vertikal von oben wirkenden Kräfte eingeschränkt. Ganz ausgeschlossen ist dies, wenn die Nische sogar verkleidet ist. Diese Variante ist aber aus energetischer Sicht eher zu vermeiden.



Trotz der einwirkenden Kräfte muss der Heizkörper durch die Befestigung sicher in der geplanten Einbausituation gehalten werden. Bei der Bemessung des Befestigungssystems werden in der VDI 6036 deshalb Sicherheitsbeiwerte eingebaut, um die geplanten Kräfte sowie den vorhersehbaren Fehlgebrauch zu berücksichtigen. Entsprechend der so möglichen Kräfte ist das Befestigungssystem auszuwählen. Dabei ist auch die Wand- und Bodenbeschaffenheit zu berücksichtigen, da diese unmittelbaren Einfluss auf die auf das Bauwerk zu übertragenden Kräfte hat.



## 5. Wandbeschaffenheit

Durch die hohe Anzahl unterschiedlicher Baumaterialien, welche über die Jahrzehnte für den Bau von Gebäuden verwendet wurden, ist eine genaue Betrachtung der Wand- oder Bodenbeschaffenheit notwendig. Dies kann insbesondere bei Altbauten sehr schwierig werden, da oftmals keine detaillierten Unterlagen zu den verwendeten Baumaterialien vorliegen. Außerdem kann bei bestehenden Gebäuden zwischenzeitlich eine Umnutzung bzw. Umgestaltung von Räumen stattgefunden haben. In diesem Fall können Sonderaufbauten, z. B. Innendämmung in einer ehemaligen Nische, auftreten. Für diese Aufbauten sind die Anforderungen gemäß VDI 6036 zu prüfen. Daher ist gerade im Gebäudebestand auf sorgfältige Auswahl einer geeigneten Befestigung (z. B. Dübel und Schrauben) und Montage zu achten. Weiterhin empfiehlt sich eine Prüfung auf Einhaltung der jeweiligen Anforderungen nach erfolgter Heizkörpermontage sowie deren Dokumentation.

## 6. Empfohlene Vorgehensweise bei der Auswahl des Befestigungssystems

Die Abstimmung zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber wird empfohlen. Dabei ist auch die Dokumentation der getroffenen Vereinbarungen sehr hilfreich.

Beschreibung der typischen Vorgehensweise:

1. Welcher Objekttyp liegt vor? (z. B. Wohnhaus, Behörde oder Schule)
2. Um welchen Bereich innerhalb des Objektes handelt es sich? (z. B. innerhalb der Schule können die Bereiche Klassenraum, Hausmeisterwohnung oder Flur unterschieden werden)
3. Welche Einbausituation liegt vor? Bietet die Einbausituation Besonderheiten? (z. B. Heizkörperverkleidung, Nische, Fensterbank oder freistehend)
4. Welche Lasten sind geplant bzw. ergeben sich aus vorhersehbarem Fehlgebrauch? Sind besondere Lasten geplant bzw. mit dem Auftraggeber abgestimmt oder können diese Lasten auftreten?
5. Welche Befestigungsvoraussetzungen liegen vor? (Beschaffenheit der Wand (Vollziegel, Gipskarton, Leichtbauwand) bzw. des Bodens (Hohlboden, Trockenestrich) sind zu prüfen)
6. Danach Auswahl der Anforderungsklassen und der dazu passenden Heizkörperbefestigung. Dabei sind Herstellerempfehlungen zu beachten (siehe Tabelle Anwendungsfälle und Klassen im Anhang A).

## 7. Fazit

Werden bei der Planung und Ausführung der Heizkörperinstallation alle dargestellten Anforderungen abgeprüft, beachtet, umgesetzt und die Herstellerangaben berücksichtigt, ergibt sich ein sicheres Ergebnis. Werden entsprechend alle relevanten Normen und Richtlinien vom Fachhandwerker eingehalten, so bedeutet dies ein Gütesiegel und dokumentiert Qualität.

Bei der Montage von Heizkörpern ist zu beachten, dass die Befestigung des Heizkörpers so dimensioniert wird, dass sie für die bestimmungsgemäße Verwendung und vorhersehbarer Fehlanwendung geeignet ist. Hierbei sind insbesondere die Verbindung mit dem Baukörper sowie dessen Beschaffenheit, die Eignung des Montagezubehörs und die möglichen Belastungen des Heizkörpers nach erfolgter Montage zu prüfen.

Die Verantwortung für die Einhaltung der Vorgaben gemäß der VDI 6036 liegt bei dem Auftraggeber (Bauherr) und dem Auftragnehmer (ausführendes Fachunternehmen).

Zusammenfassend sind die empfohlenen Zuordnungen zu den jeweiligen Anforderungsklassen im jeweiligen Anwendungsfall im Anhang A dargelegt.

## Anhang A: Empfohlene Zuordnung Anwendungsfälle zu Anforderungsklassen

Anwendungsfall	Anforderungsklasse 2	Anforderungsklasse 3	Anforderungsklasse 4
Eigenheime	–	–	–
Eigentumswohnungen, Mietwohnungen	öffentlich zugängliche Flure, Treppenhäuser, Gemeinschaftsräume	Fluchtwege o. Ä. <sup>a)</sup>	–
Kindergärten	X	nur Fluchtwege o. Ä. <sup>a)</sup>	–
Krankenhäuser, Senioren- / Pflegeheime	X <sup>b)</sup>	nur Fluchtwege o. Ä. <sup>a)</sup>	–
Bürogebäude	Flure, Treppenhäuser usw. <sup>b)</sup>	Fluchtwege o. Ä. <sup>a)</sup>	–
Behörden	öffentlich zugängliche Bereiche, Treppenhäuser usw. <sup>b)</sup>	Fluchtwege o. Ä. <sup>a)</sup>	–
Bewirtschaftsbetriebe	öffentlich zugängliche Bereiche, Treppenhäuser usw. <sup>b)</sup>	Fluchtwege o. Ä. <sup>a)</sup>	–
Beherbergungsbetriebe, Hotels	Zimmer, Treppenhäuser, Flure <sup>b)</sup>	Fluchtwege o. Ä. <sup>a)</sup>	–
Arzt- / Anwaltspraxen	X	–	–
Verkaufsstätten	Verkaufsräume, Treppenhäuser, Flure <sup>b)</sup>	Fluchtwege o. Ä. <sup>a)</sup>	–
Wohnheime	Zimmer, Treppenhäuser, Flure	Fluchtwege o. Ä. <sup>a)</sup>	–
Schulen, Sportstätten	–	Klassenräume, Flure, Treppenhäuser usw.	–
Jugendzentren	–	X	–
Versammlungsstätten, Bahnhöfe	–	X	–
Kasernen	–	X	–
Justizvollzugsanstalten	–	–	Aufenthaltsräume, Flure, Fluchtwege, Treppenhäuser usw.
Psychiatrieeinrichtungen	–	–	Aufenthaltsräume, Flure, Fluchtwege, Treppenhäuser usw.

a) Die erhöhten Werte gelten nur für die Horizontalkräfte.

b) Bei Räumen, in denen z. B. Einkaufswagen, Servierwagen, Krankbetten, Rollatoren verwendet werden, ist zu prüfen, ob gemäß Einbausituation Horizontalkräfte nach Anforderungsklasse 3 zu berücksichtigen sind.

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

Weitere Informationen unter:  
[www.bdh-industrie.de](http://www.bdh-industrie.de)

Herausgeber:  
 Interessengemeinschaft  
 Energie Umwelt Feuerungen GmbH  
 Infoblatt Nr. 56 August/2021