

ARTEN VON HEIZKÖRPERN

Man kann kaum glauben, dass sie den Gussradiator alleine in den dritten Stock gewuchtet hat

# Es lebe der Unterschied

Warm werden sie alle, könnte man behaupten. Und so ist es letztlich auch. Aber Stärken und Schwächen von Heizkörpern zu kennen, bedeutet auch die Auswahl für den jeweiligen Zweck besonders gut treffen zu können. Daher hier kurz und knackig ein paar Infos.

**N**ochmals zur These „Warm werden sie alle“: Richtig ist natürlich, dass - egal welcher Heizkörpertyp einen Raum erwärmt - die gleichen physikalischen Grundsätze gelten. Das Prinzip des Wärmeübergangs vom Heizkörper an die Wohlfühlumgebung des Raumes ergibt sich aus drei Möglichkeiten des Wärmetransports, namentlich Strahlung, Konvektion sowie Leitung (siehe auch Bericht in SBZ Monteur 1 / 2010).

### **DIE WÄRMEWEGE**

Leitung als Transportart kann für einen Heizkörper fast ausgeschlossen werden. Wärmeleitung kommt beispielsweise zustande, wenn eine heiße Wärmeflasche direkt auf dem Bauch liegt. Ein Heizkörper ist für diesen Einsatz denkbar ungeeignet. Anders ist es mit der Strahlung. Diese kann Wärmeenergie über unendlich weite Strecken transportieren. Trotz einer Entfernung von 150 Millionen Kilometern erwärmen Sonnenstrahlen die Oberfläche unseres Planeten in schöner Regelmäßigkeit. Dann bleibt als dritte Transportmöglichkeit die Konvektion. Dieser Anteil ist an einen Stoff gebunden. Genauer gesagt werden also Luftteilchen von einem Heizkörper erwärmt und nehmen dadurch an Dichte ab. In der Folge steigen diese Teilchen nach oben, denn die umgebende etwas kühlere Luft ist ja schwerer. Beide Mechanismen, also Strahlung und Konvektion, greifen wenn ein Heizkörper von heißem Wasser durchströmt wird. So werden letztlich Räume erwärmt.

### **KONVEKTOR, DER UMWÄLZER**

Wie der Name schon vermuten lässt, ist hier ein Vertreter seiner Gattung unterwegs, der einen Löwenanteil an Wärme durch Konvektion weitergibt. Einerseits kann man sich also darauf verlassen, dass ein Konvektor unter dem Fenster für eine ordentliche Luftbewegung sorgt. Das Fenster wird daher selbst unter Extrembedingungen, wie in einem Schwimmbad, nicht so leicht beschlagen. Nur kann der Konvektor nicht zwischen Freund und Feind unterscheiden. Daher wirbelt er die Luft und leider auch den Staub gleichermaßen auf. Diese „gewünschte Unart“ macht den Konvektor für einige Anwendungen ideal (Wintergarten und Bäderbereich) und verbietet seinen Einsatz in Bereichen wo Verwirbelungen von Luft und Staub unerwünscht sind (Wohnraum für Hausstauballergiker). Eine weitere Besonderheit stellt die Einbaumöglichkeit im Fußboden dar. Der sogenannte Unterflurkonvektor verschwindet mit samt seinem Konvektionsschacht im Estrich. Ein Vorteil, der diesen Heizkörpertyp bei bodentiefen Fenstern sinnvoll erscheinen lässt. Die natürliche Konvektion, bedingt durch die Abnahme der Luftdichte bei Erwärmung, kann bei Bedarf auch durch Ventilatoren unterstützt werden.



**Ein Handtuchkörper lässt sich optisch sehr schön in ein Bad integrieren, seine Leistung reicht jedoch alleine oft nicht aus**

### **KONVEKTOR, DER TURBO**

Eine solche, mittels Ventilator erzwungene Konvektion, wirkt leistungssteigernd, birgt aber auch die Gefahr einer Geräuschbelästigung durch Strömungsgeräusche der Luft. Konvektoren bieten sich an bei eingeschränkten Platzverhältnissen und auch architektonischen Besonderheiten. Ebenso werden diese Schnellstarter auch gerne in Kirchen oder ähnlichen Gebäuden installiert. Für diese Anwendungen erhalten sie dann auch meistens den Turbo-Booster, also ein Gebläse. Um ihre Leistung auch ohne Gebläse entfalten zu können, sind Konvektoren auf eine ausreichende Temperaturdifferenz zwischen Raum und Heizungswasser angewiesen. Daher lassen sie sich durch einen Wärmeerzeuger mit niedriger Vorlauftemperatur kaum beeindrucken. Die 40 °C einer Wärmepumpe erzeugen also höchstens ein laues Lüftchen, aber keine raumfüllende Durchströmung. Konvektoren leben also bei hohen Vorlauftemperaturen so richtig auf und krachen bei energiesparenden Niedertemperaturen doch erheblich in der



Leistung zusammen. In richtiger Umgebung finden sie jedoch auch in Zukunft ihre Nische

## RADIATOR, STRAHLEND ROBUST

Der Radiator, auch Gliederheizkörper genannt, stellte lange Zeit die Urform eines Heizkörpers dar. Die Ausführung in Gusseisen oder aus Stahl hatte für den praktischen Einsatz viele Vorteile, was die Anpassung der Längen angeht. Theoretisch kann man ja beliebig viele einzelne Radiatorglieder aneinander nippeln. Für diese Dinosaurier spricht heute noch ihre Robustheit und Korrosionsbeständigkeit. Der versehentliche Fußtritt eines unreifen Teenies prallt an ihm ab. Schulgebäude sind daher nicht selten mit Radiatoren ausgestattet. Die Schwere der Konstruktion lässt aber wegen der daraus resultierenden Trägheit bei der Erwärmung - und umgekehrt natürlich auch bei der Abkühlung - einige Wünsche offen. Denn wenn beispielsweise das Wohnhaus morgens um 8.00 Uhr verlassen wird, würde ein soeben abgeschalteter Gussheizkörper noch lange „nachglühen“. Abends um 17.00 Uhr ließe er sich nur sehr verzögert „anwerfen“, bis dann endlich die Heizungswärme in den Raum und nicht mehr in den zentnerschweren Werkstoff fließt. Hervorzuheben, weil vorteilhaft, ist jedoch der recht hohe Strahlungsanteil bei der Wärmeabgabe des Radiators, Dieser beträgt zwischen 20 und 25 % und wird in der Regel als sehr angenehm empfunden. Die gestalterischen Möglichkeiten mit Radiatoren sind gerade in den letzten Jahren wieder in den Vordergrund gerückt. Dieser Typ lässt auch sehr hohe und breite Konstruktionen zu. Extreme Größen findet man meistens natürlich in öffentlichen Gebäuden. Im Standard eines Einfamilienhauses ist der Radiator seit Langem auf dem Rückzug. Hier sind die pflegeleichten und leistungsstarken Verwandten klar im Vorteil.



Bild: Kermit

**Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis mit Top-Design, der Plattenheizkörper in Plan-Ausführung**

## HEIZKÖRPER, MULTITALENT

Die Einsatzmöglichkeit des Plattenheizkörpers ist mittlerweile als fast universell anzusehen. Auch öffentliche Gebäude, die ehemals häufig mit robusten Radiatoren ausgestattet wurden, erscheinen heute schon mal im moderneren Look der Platte. Bauhöhe und Länge ist variabel bestellbar. Die Bautiefe resultiert aus der Anzahl der Platten. Bis zu drei Stück werden in der Standardfertigung hintereinander gesetzt. Und jede Platte kann dann noch die sogenannten Konvektorbleche erhalten. Einerseits wird also die Strahlung durch eine ausgeprägte Fläche forciert. Andererseits sorgen die Konvektorbleche für die besten Bedingungen, um erwärmte Luft aufsteigen zu lassen, also Konvektion zu erzeugen. Diese eierlegenden Wollmilchsäue haben sich daher am stärksten verbreitet. Die Oberfläche der Körper ist von Hause aus meistens profiliert. Diese Maßnahme stabilisiert das Blech und verringert gleichzeitig die Empfindlichkeit gegen Dellen. Es gibt auch die Ausführung als Planheizkörper mit glatten Fronten. Diese sind dann zwar empfindlicher, aber auch, zum Beispiel für Krankenhäuser, leichter zu reinigen.



## DICTIONARY

Heizungsanlage	=	heating system
Konvektor	=	convector
Norm-Heizlast	=	design heat load
Radiator	=	radiator



Hier verstecken sich die sogenannten Unterflurkonvektoren architektonisch sehr ansprechend unter den Abdeckrosten

## DIE TYPEN DER PLATTEN

Der Strahlungsanteil der Plattenheizkörper variiert erheblich. Ein einlagiger Körper ohne aufgeschweißte Konvektorbleche bringt es auf annähernd 40 %. Klar, ist doch die Wärmeabgabe fast ausschließlich auf die Vorderfront reduziert. Ein wenig Schachtwirkung zwischen Wand und Körper sorgt auch noch für Konvektion. Anders geht es beim dreilagigen Körper zur Sache. Mit seinen drei Konvektorblechen bringt er es auf einen Strahlungsanteil von nur noch 15 %. Dies hängt natürlich mit der Tatsache zusammen, dass wiederum nur die erste Platte, also jene zum Raum hin, einen Strahlungsanteil an Wärme liefern kann. Die mittlere und hintere erhöht fast ausschließlich den Konvektionsanteil. Geheimnisvoll mutet für nicht Eingeweihte die Bezeichnung dieser Körper an. Da ist vom Typ 10 oder dem Typ E die Rede und nur Insider können scheinbar die entsprechend richtigen Heizkörper dahinter erkennen. Beschrieben wird mit diesen Kürzeln einfach nur die Anzahl der wasserführenden Platten und ob diese jeweils mit Konvektorblechen ausgestattet sind. Also hat der Typ 10 nur eine Platte und null Konvektoren. Daher wird

er dann auch als Typ E wie „einfach“ bezeichnet. Sind zwei Platten zusammen mit jeweiligen Konvektorblechen, handelt es sich um einen Typ 22 oder den DK (für Doppel und Konvektor). Der extremste Typ mit drei Platten und jeweiligen Konvektorblechen wird folglich als Typ 33 bezeichnet. Kurioserweise heißt dieser dann alternativ auch DKEK, was soviel bedeutet wie: Ich bin ein Doppelter mit Konvektor und zusätzlich ein Einfacher mit Konvektor.

## BAD- UND HANDTUCHKÖRPER

Die sogenannten Bad- oder auch Handtuchheizkörper stellen eine Sonderform dar. Die grundsätzliche Konstruktion zielt darauf ab, ein schönes Bad noch schöner erscheinen zu lassen und eben ein Handtuch zu trocknen. Oft wird der Badheizkörper für einen ganzjährigen Betrieb vorgesehen, weshalb es diese Typen auch mit integrierten elektrischen Heizpatronen gibt. Dann kann, komfortbetont, der Körper in Sommer und Übergangszeit erwärmt bleiben, obwohl der Wärmeerzeuger im Keller keine Wärme produziert. Diese Handtuchkörper werden übrigens oft überschätzt, was die Heizleistung angeht. Meistens auch noch zugehangen mit eben den

Handtüchern, sind diese hübschen Badaccessoires nicht gerade Leistungswunder. Woher auch, da ist kein Schacht in dem auch nur annähernd Konvektion entstehen kann und kaum Fläche, um ordentlich zu strahlen. Daher sind Bäder, mit einer ohnehin hohen Heizlast, nicht unbedingt alleine durch einen Handtuchkörper zu beheizen. Zusätzliche Heizflächen sind da nötig.

Die Leistung eines Heizkörpers orientiert sich an der Norm-Heizlast eines Raumes. Hierzu wird die DIN EN 12831 [1] herangezogen. Eine Überdimensionierung von Heizkörpern ist unschädlich, wenn es denn jemand bezahlt. Zu geringe Leistungen von Heizkörpern führen natürlich zu unterkühlten Räumen und regelmäßig zu Beschwerden. Hinweise hierzu finden Sie auch in ihrem Heftarchiv der SBZ Monteur 11/2008 (Heizlast) und 12/2008 (Heizkörperauslegung) oder jeweils im Archiv des SBZ Monteurs im Internet.

Literaturnachweis:

[1] DIN EN 12831: Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast