

# Gussradiatoren

Moderne Heizkörper mit Historie und Seele

## Historie:

Die ersten Gussheizkörper für Zentralheizungsanlagen wurden vor ca. 160 Jahren in Amerika gegossen.

In Europa und spezifisch in Deutschland sind die ersten Erwähnungen von 1898 dokumentiert. Hier stellte unter anderem die Main – Weser – Hütte erste Gussradiatoren auf deutschem Boden her und ergänzte damit amerikanische Importe.

Die ersten deutschen zentralen Heizungssysteme in denen Gussradiatoren ihren Einsatz fanden, waren in Berlin Reinickendorf. Hier wurden ca. 1000 Wohnungen bereits um 1930 mit einer Warmwasserheizung versehen. Im Jahr 2002 wurden Teile von der Siedlung Reinickes Hof erneut mit Gussradiatoren saniert.

Bis zu den 50er Jahren dominierten die Gussradiatoren, diese wurden dann allmählich von den Stahlradiatoren abgelöst. Stahlradiatoren waren im Aufbau ähnlich wie die Gussradiatoren, waren jedoch preiswerter und erheblich leichter zu verarbeiten. Wie alle Stahlheizkörper wurden die Stahlradiatoren aus einem dünnwandigen (Norm mind. 1.25mm) Stahlblech hergestellt, der zwar montagefreundlicher ist, aber nie mehr eine individuelle Ausstrahlung wie Gussradiatoren besitzen konnte.

Ab Mitte / Ende der 60er fanden dann industriell vollautomatisch gefertigte Plattenheizkörper ihren Einzug. Diese wurde bis heute fertigungstechnisch so optimiert, dass heute nur noch Preisaspekte und Marketingstrategien auf dem umkämpften Heizkörpermarkt eine Rolle spielen.

## Normung:

Als die ersten gusseisernen Heizkörper auf den Markt kamen, waren diese extrem individuell gefertigt. Optische Verzierungen, unterschiedliche Anschlussabstände, unterschiedliche Baumaße und verschiedenartige Gewindeanschlüsse machten die Heizkörper zwar jeweils einzigartig aber auch inkompatibel zu anderen Heizkörpern gleicher Bauart.

Aus diesem Grunde wurden 1936 und 1938 die DIN 4720 für Gussradiatoren und die DIN 4722 für Stahlradiatoren verfasst, die die Guß- und Stahlradiatoren standardisierten und damit die Anzahl der unterschiedlichen Typen auf eine genormte Anzahl reduzierte.

1961 erfuhren die Normen eine Neufassung. Primär wurden die Bautiefen und zwei Nabenabstände neu genormt.

Die Norm 4703 von 1977 erfasste zusätzlich zu den Radiatoren die Plattenheizkörper und löste die DIN 4720 und die DIN 4722 ab.

Durch die Europäisierung wurden die regionalen DIN Normen sukzessive von Europanormen ersetzt. Die 1997 verfasste EN 442 ersetzte die bis dahin gültigen Normen 4703 und 4704. Einzig die DIN 4703-1 hat als besondere Einzelnorm in Verbindung mit der EN 442 noch Gültigkeit. In dieser Norm werden nach wie vor die Gliederheizkörper aus Guss- und Stahl beschrieben und dies weitgehend gleich bleibend seit 1961.

Als Resümee kann festgestellt werden, dass die Gussradiatoren seit 1898 bauartgleich sind, seit 1936 weitgehend und seit 1961 komplett Normgleich sind.

### **Anwendungsgebiete:**

Wenn vor 50 Jahren der Einsatz von Gussradiatoren noch der Standard war, so sind heutige Anwendungen primär im Bereich der Sonderverwendungen zu sehen.

Der Einsatz von Gussradiatoren ist in die Gruppe der Neuinstallation und die der Sanierung / Austausch unterteilt.

Neuinstallationen von Gussradiatoren werden vor allem in öffentlichen Gebäuden durchgeführt. Hier ist der Aspekt der Langlebigkeit und damit die der finanziellen Amortisation und die der Vandalismussicherheit zu erkennen. So sind zum Beispiel Teile des Polizeipräsidiumsneubaus in Frankfurt / Land Hessen mit Gussradiatoren ausgestattet worden. Hier vor allem Nasszellen und Verwahrungsbereiche (Zellen).

Öffentliche Begegnungsstätten wie z.B. **Bahnhöfe, Rathäuser, Krankenhäuser, Kirchen** oder Zweckgebäude wie z.B. **Feuerwehren, Betriebsstätten, Vollzugsanstalten** und vor allem **Industriestätten** greifen auf Gussradiatoren wegen seiner Zweckmäßigkeit zurück.

Im Bereich der Sanierung und der Restaurationen sind vor allem **Schlösser, Museen, Jugendstilvillen, Backsteingebäude** und erhaltenswerten Altbauten als Einsatzorte zu benennen.

Hier ist es vor allem wichtig, dass alte und historische Bauwerke ihrer Zeit entsprechend nostalgisch ausgerüstet sein sollten, um den Charakter ihrer Epoche zu wahren.

Im Jahr 2002 wurde das unter Denkmalschutz stehende Schloss Benrath saniert und restauriert. Hier wurde eine speziell zu der jahrhunderte alten Vertäfelung angepassten Pulverlackierung auf die Gussradiatoren aufgebracht.



Schloss Benrath seit 1996 unter Denkmalschutz  
und als Weltkulturerbe der UNESCO vorgeschlagen.

**Werkstoff:**

Die Glieder der Gussradiatoren werden einzeln aus Gusseisen mit Lamellengraphit, früher nach DIN 1691 und heute nach ISO 185, hergestellt. Die Mindestwandstärke der nassen Heizfläche liegt bei 2.5 mm Wandstärke. Dies ist zwar produktionsspezifisch teurer als bei Stahlplattenbau mit mindestens 1.1mm und Röhrenheizkörper mit mindestens 0,8mm Wandstärke, birgt aber integriert in der Heizungsanlage die extremen Vorteile der Haltbarkeit (z.B. Korrosionsschutz), der Beständigkeit gegen äußerer Einflüsse (z.B. Vandalismus) und der höheren Beständigkeit gegen schwierige Heizmedien (z.B. Dampf).

Durch seine Materialeigenschaft hat Grauguss eine strukturierte Oberfläche, die niemals gleich ist. Vielmehr schaffen hier die verwendeten Formen und die eingesetzten Formsande eine einzigartige Oberfläche. Gussradiatoren sind von der Metallgebung niemals glatt oder absolut frei von Gießresten. Eine Oberflächenglätte wird erst nach der Beschichtung mit Pulverlacken erreicht, hierbei wird der hygienische Aspekt heutiger Ansprüche genüge getan (Porenverschluss), jedoch bleibt die Grundstruktur des Gusses erhalten.

**Herstellung:**

Obwohl die heutigen Produktionsstandards der Gussradiatoren teilautomatisch sind, ist ein großer Anteil an der Produktion nach wie vor Handarbeit.

Nach dem Aufschmelzen des Rohmaterials in einem Hochofen wird durch Zugabe von Ergänzungstoffen ein hochwertiger Grauguss nach ISO 185 als Ausgangsmaterial geschaffen.

Auf Rundläuferanlagen werden große Formkästen mit dem mit Bindemittel versetzten Formsand gefüllt und mit Hilfe von Stahlwerkzeugen (Positivform) in Form gepresst. So entsteht eine Vertiefung mit der Außenform des Radiatorengliedes. Dies geschieht in zwei zugeordneten Formkästen, die in Folge zusammengefügt werden und so eine komplette Einheit bilden. Um nun den Hohlraum für die Gussradiatoren zu bilden, wird vor dem zusammenfügen der Formkästen ein vorher gepresster Sandkern eingelegt.

Nach dem Abguss der Formen werden die Formkästen entfernt und das Rohglied vom Sand befreit. Dies geschieht auf großen Vibrationsautomaten. Jedes einzelne Glied erfährt nun eine grobe Vorbehandlung und wird mit einem Luftdruck von ca. 7 bar per Hand und unter Wasser auf Dichtigkeit geprüft.

Nach der Reinigung durch Sandstrahl wird jedes einzelne Glied auf Automaten fixiert. Hier werden die Glieder an den späteren Gewinde - Dichtflächen gleichzeitig am späteren Vor- und Rücklaufanschluss plangefräst. Anschließend werden die Gewinde Links- und Rechtsgewinde geschnitten.

Die Glieder werden dann im automatisierten Betrieb mit Gewindenippeln und Dichtungen versehen und zu 10- Gliederblöcken zusammengefügt. Im Anschluss werden die Blöcke mit ca. 8 bar Wasserdruck auf Dichtigkeit geprüft und ausgespült.

Zur Montageerleichterung und zur Minimierung der Fehlerquellen auf der Baustelle werden die Heizkörper nun per Hand auf die vom Planer gewünschte und erforderliche Gliederzahl ergänzt und zusammengefügt. Bei diesem manuellen Arbeitsschritt werden nochmals die Radiatoren überprüft und entgratet. Nach der Grundierung der Radiatoren nach EN 442 und ISO 2409 werden die fertigen Blöcke nochmals mit 8 bar Luftdruck auf die Dichtheit hin geprüft.

Anschließend werden die fertigen Heizkörperblöcke palettiert und zum Versand vorbereitet. Ein Höchstmass an Kontrollen untermalt die Qualität von Gussradiatoren und ermöglicht so die aufwendige Zertifizierung nach EN 442 und DIN 4703 beim DIN CERTCO Berlin Registrierung 6R0548. Wiederkehrende Prüfungen durch das unabhängige HLK –Institut der UNI Stuttgart stellen die gleichbleibende Qualität fest.

### **Beschichtung:**

Die Standardbeschichtung ist die Grundierung nach ISO 2409 und EN 442. Diese kann auf der Baustelle dann mit jedem geeigneten Heizkörperlack farblich abgesetzt werden.

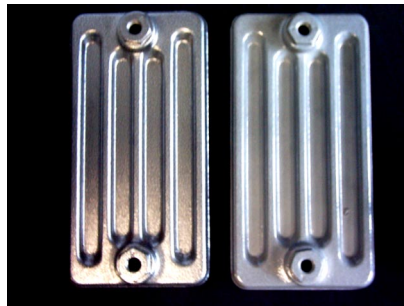
Werkseitig ist es bei den Herstellern auch möglich, die Radiatoren mit einer Pulverbeschichtung zu versehen. Diese kann in dem Standardweiß RAL 9010 oder einem anderen RAL - Farbton versehen sein, aber auch mit einer Effektbeschichtung, die die Heizkörperbauart nochmals untermalt.

Speziell im Bereich der hygienesensiblen Planung von Kliniken oder bei der Verminderung von anhaftenden Allergenen im empfindlichen Bereich der Allergiker gibt es Spezialpulver mit hoher Oberflächenhärte. Diese vermindern Verschmutzungen und sind extrem resistent gegen Reinigungs- und Desinfektionsmittel.

Eine einzigartige Ausführung ist auch die Pulverbeschichtung mit einem Klarlack ohne Grundierung. Hierbei wird ein rustikales Bild erschaffen, das eine historische Optik wie von den Anfängen der Gussheizkörper schafft.



Gusseisen mit Klarlackpulver



Sonderpulver



Sonderpulver Schloss Benrath



Gußradiatoren in Standard weiß RAL 9010



Stahlradiatoren in Standard weiß RAL 9010

## Vorteile

Die praktische Anwendung von Radiatorenheizflächen ist neben dem Einsatz von historischen oder nostalgischen Hintergründen, die Vorgabe von hygienischen Gesichtspunkten.

Kaum eine Heizfläche läßt sich von der Zugangsseite ohne Abnahme von Bauteilen oder Verkleidungen reinigen. Bei den Standardplattenheizkörpern ist eine Reinigung der engen Konvektorenleitbleche kaum möglich, zumal die oberen Gitterverkleidungen entfernt werden müssen. Eingebaut in Nischen oder unter Fensterbänken ist eine Reinigung nicht oder nur mit hohem mechanischen Montageeinsatz möglich. Hier setzten sich zwangsläufig Staubnester ab, die die Ansammlung von Allergenen begünstigen und die Reduzierung der Heizleistung zur Folge hat. Letztere Feststellung bezieht sich auch auf Konvektoren als Heizflächen.

Unterscheidungsmerkmal von Röhrenradiatoren zu Radiatoren aus Walzstahl und Gusseisen ist der Umstand, daß nach EN 442 Röhrenradiatoren auch mit einer Wanddicke von mind. 0,8 mm hergestellt werden können, Guß- und Stahlradiatoren mit mind. 2,5mm (Gußradiatoren) und mind. 1,1 mm (Stahlradiatoren).

Gußradiatoren haben eine um ca. 25% höhere Heizleistung als Stahlradiatoren, sind allerdings auch etwas träger in der Wärmeabgabe.

Die einschlägigen Fachschriften beurkunden den Radiatoren folgende Vorteile:

Eine für die Erreichung eines behaglichen Raumklimas günstige Wärmeabgabe (2/3 Konvektion, 1/3 Strahlung).

Gute Austauschbarkeit durch nachträgliche Nippelbarkeit der Glieder und Blöcke bei Umbau, Austausch und Erweiterung.

Allseitige Säuberungsmöglichkeit und geringe Staubverschmelung (glatte und senkrechte Flächen), d.h. hygienische Vorzüge.

Weitere Vorteile:

Lichtdurchlässig vor Fensterflächen.

Vandalensicher.

Offene Bauweise (wichtig bei JVA's die keine Versteckmöglichkeiten gewähren dürfen)

Keine abnehmbaren Blechteile. ( Diebstahl- oder zerstörungssicher).

Ausschließlich nasse Heizflächen. (Direkter Wärmeübergang).

Keine Ausdehnungsgeräusche ( zu Konvektoren und Aluminiumradiatoren).

Bauart bedingte niedrige Druckverluste.



Leicht zugängliche Radiatorenfläche.  
Bild zeigt einen ca. 33 Jahre alten Gussradiator.  
Die Reinigung stellt kein Problem dar.



Stark verunreinigte Konvektorenfläche bei Standardplatten.  
Das Bild zeigt einen Schlafzimmerheizkörper nach 11 Jahren.  
Zur Reinigung müssen die Verkleidungsbleche oder der gesamte Heizkörper demontiert werden.

## Hygiene- und Allergikerbedeutung

Eine repräsentative Untersuchung des Forsa-Institutes aus dem Jahr 2004 hat ergeben, dass in jeder zweiten Familie mindestens ein Mitglied unter einer Allergie leidet. Somit sind derzeit ca. 30% der deutschen Bevölkerung von Allergien direkt betroffen. Darüber hinaus ist damit zu rechnen, dass die Anzahl der Allergiker in Deutschland, sowie auch in den anderen Nationen noch weiter ansteigen wird.

Der Hauptteil der allergischen Reaktionen ist auf Allergene zurückzuführen, die eingeatmet werden (Staubpartikel, Pollen etc.). Diese sammeln sich unter anderem in den Hausstaubnestern an. Plattenheizkörper, welche heute zumeist zum Einsatz kommen, sind aufgrund ihrer Bauart (enge Konvektionsstrecken) anfällig für Verschmutzungen. Die Bildung von sogenannten Staubnestern fördert die Verkeimungen bzw. begünstigt die Ansammlung von Allergenen (z.B. Ausscheidungen der Hausstaubmilben), welche dann durch die Konvektion im gesamten Gebäude verteilt werden. Eine Reinigung der schmalen Konvektionsfläche ist nur schwer möglich.

Neben der Gruppe der Hausstauballergiker ist hier auch die Gruppe der Milbenallergiker betroffen.

Milben, die den Milbenallergikern Probleme bereiten, finden in den Hausstaubnestern ideale Wachstums- und Vermehrungsgrundlagen.

Da die Verminderung der Allergene die beste Therapie darstellen, Allergien zu bekämpfen, ist die Hauptforderung an Heizkörper die leichte Reinigung von allen Seiten.

DIN-Stahl- oder Gussradiatoren sind von der Oberfläche leicht zugänglich und daher einfach zu reinigen.

Deshalb ist im hygiesensiblen Bereich eine Tendenz des Rückganges der Plattenheizkörper zugunsten der Radiatorenheizkörper zu erkennen.

Flache Paneelheizkörper lassen sich zwar leicht reinigen, sind aber bauartbedingt teuer und haben ein ungünstiges Heizleistungsverhältnis.

Hygieneplatten sind zwar ohne Konvektorenflächen gefertigt, haben deshalb jedoch eine geringere Heizleistung und sind ungünstigerweise ebenfalls nur von oben und nicht von vorne zugänglich.

Durch moderne Pulverbeschichtungen wird sowohl bei Stahl- als auch bei Gußradiatoren eine hochdichte Oberflächengüte erreicht. Hierdurch wird die Anhaftung von Schmutz und Staub stark vermindert.

Spezialbeschichtungen, die zur Zeit geprüft werden, haben eine so hohe Oberflächendichte, daß selbst Rußpartikel kaum anhaften. Diese Beschichtungen sind weitgehend resistent gegen Desinfektionsmittel und andere auch aggressivere Reinigungsmittel.



Diverse Plattenheizkörper mit Staubnestern und stark eingeschränkter Heizleistung.

Sauberer Gussradiator.

# **20 Jahre Garantie**

## **20 Jahre Garantie**

Kein anderer Heizkörper als der Gußradiator kann eine so hohe Garantieleistung erbringen. Eine Garantie von 2 Jahren bzw. 5 Jahren ist in der Heizkörperindustrie üblich. HG-TEC – Gußradiatoren sind durch ihre hohe Fertigungsqualität dafür geschaffen, eine Lebensdauer von mehreren Jahrzehnten zu erreichen. Deshalb räumt HG-TEC eine Garantie von 20 Jahren (vom Tage der Lieferung an) gegen die Durchrostung der Graugußteile ein. Hohe Wandungsstärken von mind. 2,5 mm ( Stahlplatten mind. 1,1 mm und Röhrenheizkörper mind. 0,8 mm) und das Gefüge des Grauguß als Rohmaterial schaffen eine perfekte Grundlage für die lange Lebensdauer des HG-TEC Gußradiators. Voraussetzung ist der ordnungsgemäße Einbau und der dem Stand der Technik entsprechende Betrieb der Anlage. Ausgeschlossen von der Garantieverlängerung ist der Betrieb mit anderen Heizmedien als Wasser ohne Zusätze (z.B. Dampf).

## **Kundenvorteile**

Öffentliche und private Hochbauten sind nach dem Grundsatz der Wertbeständigkeit gebaut. Da Gußradiatoren eine erheblich längere Lebensdauer aufweisen als herkömmliche Stahlheizkörper ist ein Preisvergleich schlecht möglich. Durch einen erheblich früheren Ersatz der Stahlheizkörper (Plattenheizkörper, Röhrenheizkörper usw.) liegen die De- und Montagekosten um ein vielfaches höher als bei Gußradiatoren. In verschiedenen Fällen wurden Gußradiatoren nach vielen Jahrzehnten der Benutzung selber zu schätzenswerten Einrichtungsgegenständen. Dies spricht für die hohe Lebensdauer der Gußradiatoren. Durch die DIN 4703 – Normung ist eine Ergänzung oder Reparatur der Radiatorenfläche problemlos möglich. Keine unterschiedlichen Laschenmaße oder unterschiedliche Gitter und Frontteilungen beeinträchtigen die Kompatibilität mit vorhandenen oder anderen Heizkörpern. Die Qualität der Gußradiatoren wird wiederkehrend vom HLK – Institut in Stuttgart geprüft und überwacht. Die Zertifizierung wird vom DIN CERTCO in Berlin durchgeführt. Reg. Nr. 6R0548

- Bitte besuchen Sie auch die homepage der Gussradiatoren -  
– [www.gussradiatoren.info](http://www.gussradiatoren.info) -