



# Heizungs- optimierung

Empfehlungen für die Umsetzung des  
hydraulischen Abgleichs

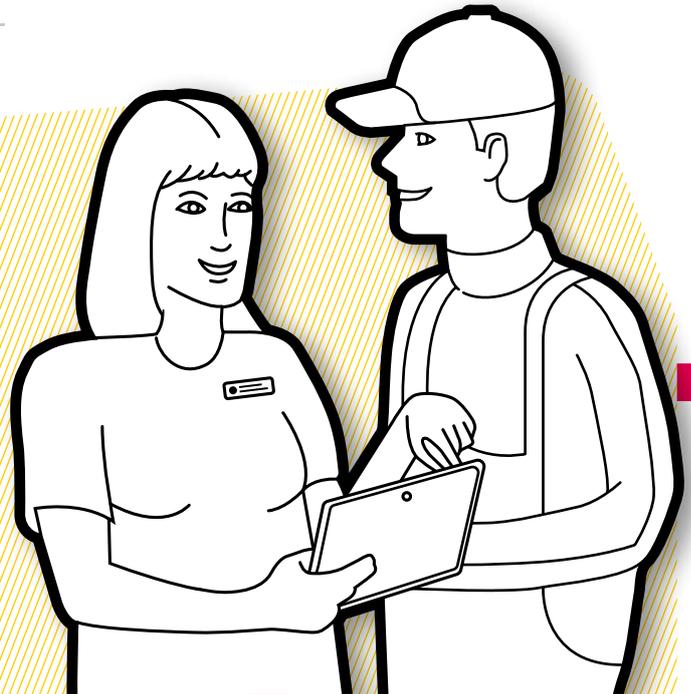


Handwerkskammer  
Bremen

# Heizungsoptimierung

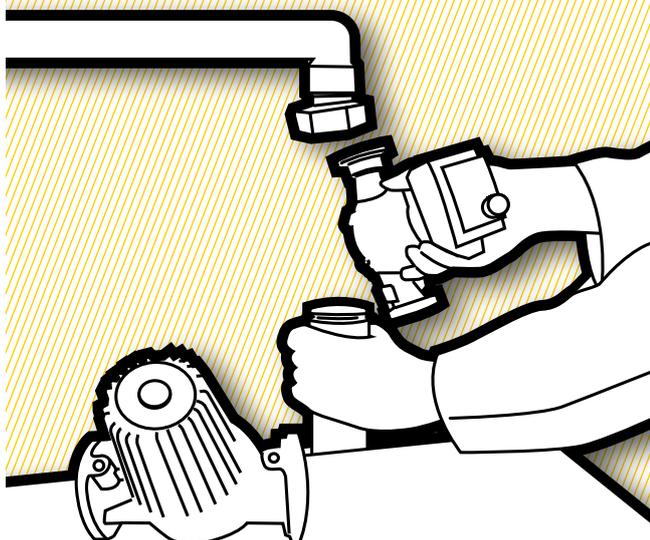
## Ein gutes Team: SHK-Betriebe und Energieberaterinnen und -berater

Die Modernisierung und Optimierung einer Heizungsanlage ist komplex. Durch die Zusammenarbeit von SHK-Betrieben und Energieberaterinnen und -beratern können besonders optimale Lösungen entwickelt werden, die den Anforderungen der Förderprogramme entsprechen. Durch die richtigen Stellschrauben – beispielsweise bei der Ermittlung der U-Werte oder der wärmeübertragenden Umfassungsflächen – können Vorteile generiert werden, die sich positiv auf die Energieeffizienz eines Gebäudes auswirken.



## Gut durchdacht: Der Pumpenaustausch

Aufgrund der häufigen Überdimensionierung von Pumpen im Bestand sollte die neue Pumpe nicht eins zu eins ausgetauscht sondern dem tatsächlichen Bedarf angepasst werden. Hier kann eine überschlägige Ermittlung des Auslegungsbetriebspunktes bzw. die Bestimmung von Förderhöhe und Volumenstrom Abhilfe schaffen. Eine Maßnahme, die sich lohnt – auch wenn dies im Förderprogramm der BAFA derzeit nicht gefordert wird.



## Neuer Wärmeerzeuger bei Anlage mit Heizkörpern

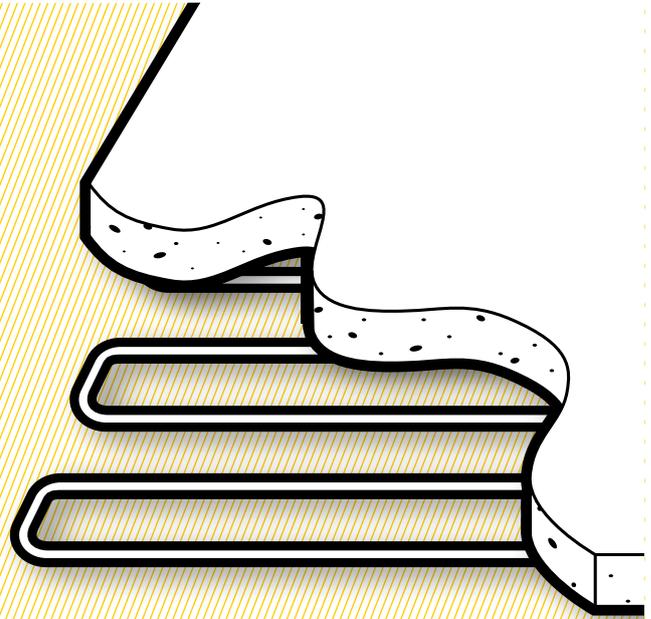
## Umrüstung zur Zweirohrheizung

## Überschüssige Ermittlung von Volumenstrom und Förderhöhe



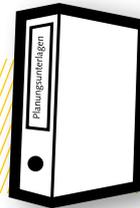
## Hydraulischer Abgleich bei Einbau eines neuen Wärmerzeugers mit Flächenheizung

Bei Bestandsflächenheizungen ohne vorhandene Auslegungsunterlagen beruht das Berechnungsergebnis weitgehend auf Schätzungen unter falschen Annahmen, oftmals auch entgegen den Auslegungsregeln der DIN-EN 1264-3. Eine aufwendige und teure Berechnung auf dieser Grundlage ist deshalb nicht immer sinnvoll. Hier ist zu klären, ob eine genauere Einschätzung der Flächenheizung wirtschaftlich möglich ist. Bei einer umfassenden Sanierung der Gebäudehülle auf den Standard der EnEV 2009 oder besser sollte geprüft werden, ob die vorhandene Flächenheizung an die kleineren Heizlasten angepasst werden kann. Hierfür müssen sowohl die Verlegeabstände als auch die Fußbodenaufbauten erfasst werden.



**Verzicht auf verpflichtende Optimierung als Förder Voraussetzung**

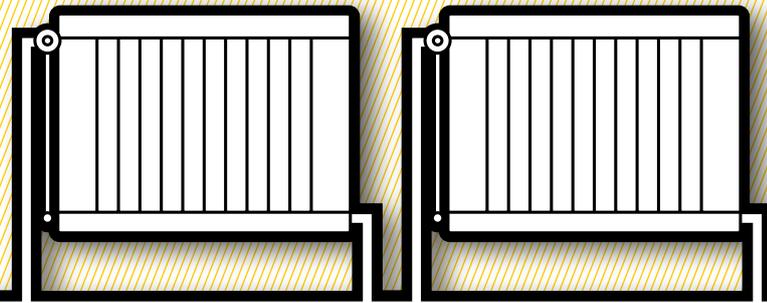
Nein



Planungsunterlagen vorhanden?

Ja

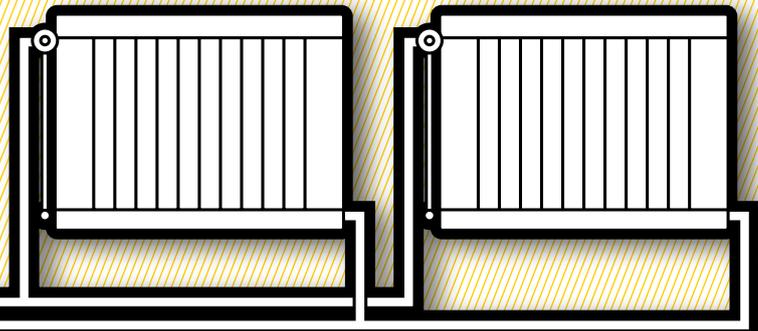
## Hydraulischer Abgleich bei Einbau eines neuen Wärmerzeugers mit einer Einrohrheizung

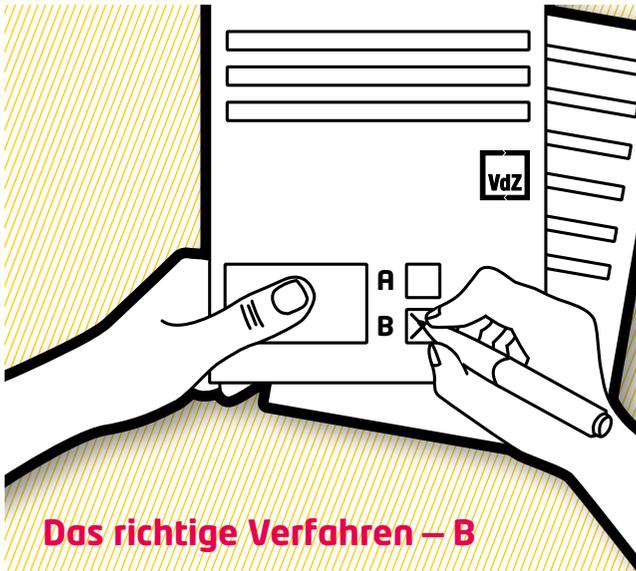


Im direkten Vergleich zeigt sich: Zweirohrsysteme bringen energetische Vorteile gegenüber der Einrohrheizung mit sich. Generell sollte daher überlegt werden, ob der Umbau auf ein Zweirohrsystem möglich ist. Ein ausgiebiger hydraulischer Abgleich nach Verfahren B soll hier nicht verfolgt werden, eine Strangweise Nachregulierung (Einbau von Volumenstromreglern) aber schon.

## Hydraulischer Abgleich bei Einbau eines neuen Wärmerzeugers mit einer Zweirohrheizung

Bei der Durchführung eines hydraulischen Abgleichs bei einer Zweirohrheizung sollte die Berechnung grundsätzlich nach Verfahren B erfolgen. Auch, wenn das Gebäude bereits umfassend energetisch saniert wurde (z. B. Sanierung zum Effizienzhaus oder mehr als 50 % der Gebäudehülle saniert).





## Das richtige Verfahren – B

Ein qualitativ hochwertiger und effektiver Abgleich ist nur auf Basis einer raumweisen Heizlastberechnung möglich. Aus diesem Grund wurde einmal festgelegt, dass das Verfahren A als Näherungsverfahren nur noch für eine Übergangsfrist bis Ende 2016 durchgeführt werden sollte.

Nur der hydraulische Abgleich nach Verfahren B gewährleistet, dass das energetische Einsparpotenzial voll ausgeschöpft werden kann und die Heizungsanlage schonend betrieben wird.

### Leistungsbeschreibung

- Raumweise Heizlast in Anlehnung an die DIN EN 12831 inkl. relevanter Beiblätter. Vereinfachungen sind möglich (z.B. U-Werte nach Typologien). (LI-Werte aus Effizienzhausnachweis sind zu verwenden)
- Heizflächenauslegung:  
Berechnen der Heizflächendurchflüsse in Abhängigkeit der geplanten Vor- und Rücklauftemperaturen und der Heizflächengrößen
- Ermittlung von (i. d. R. durch Rohrnetzrechnung):
  - Voreinstellwerte der Thermostatventile oder Regulierventile bei Flächenheizungen
  - Pumpenförderhöhe
  - Gesamtdurchfluss
  - Ggf. Einstellwerte von Strangarmaturen und/oder Differenzdruckreglern
  - Optimierung der Vorlauftemperatur bei Heizflächen im Bestand
- Wenn große Teile der Alt-Installation des Rohrnetzes im nicht sichtbaren Bereich liegen, ist eine Ermittlung der Voreinstellwerte ausnahmsweise durch Annahme von Rohrlängen und Nennweiten möglich.

Weitere Infos zum Verfahren B: [www.vdzev.de](http://www.vdzev.de)

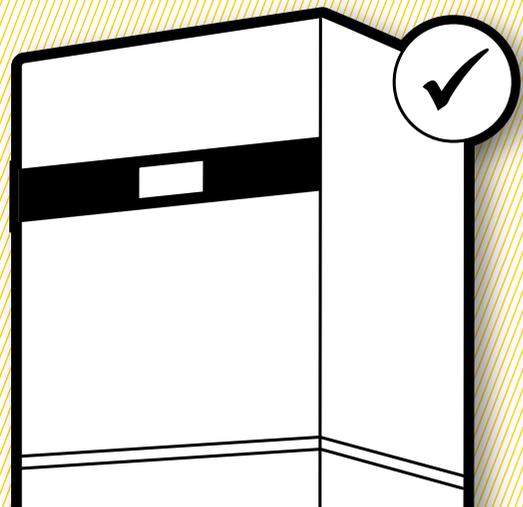
## Ein guter Überblick: Die Kesselliste

Bei der Auswahl eines passenden Heizkessels ist zu überprüfen, ob der neue Heizkessel für die vorgesehene hydraulische Schaltung geeignet ist. Zur Unterstützung kann unsere qualifizierte Gasbrennwertkesselliste herangezogen werden.

### Der neue Kessel sollte folgende Anforderungen erfüllen:

- großer Modulationsbereich (untere Modulationsgrenze bei 20 % der Kesselnennleistung)
- keine Anforderung an einen Mindestvolumenstrom
- keine eingebauten Überströmventile
- Anpassung der Pumpenförderhöhe auf Differenzdrücke < 200 mbar

Um in die Kesselliste aufgenommen zu werden, müssen die Kessel über das A-Label hinaus bestimmte Effizienzkriterien erfüllen. proKlima aus Hannover hat diese Anforderungen in Zusammenarbeit mit dem Institut für energieoptimierte Systeme an der Hochschule Ostfalia ausgearbeitet.



Handwerkskammer  
Bremen



## Heizungsoptimierung:

# Klima schonen, Kosten sparen

Heizungsanlagen bergen – privat oder gewerblich betrieben – ein hohes Energieeinsparpotenzial, wenn sie richtig eingestellt sind. Ein Potenzial, das bislang nicht voll ausgeschöpft wird. Dabei lohnt sich ein Blick auf die Anlage: Die Klimabilanz wird verbessert und die Betreiberinnen und Betreiber von Heizungsanlagen können durch den geringeren Energieverbrauch darüber hinaus auch Kosten einsparen. So ist der hydraulische Abgleich ein bewährtes und zugleich kontrovers diskutiertes Mittel, um Klima und Geldbeutel zu schonen.

## Von Erfahrungs- und Expertenwissen profitieren

Ziel der Kooperation der Handwerkskammer Bremen und der gemeinnützigen Klimaschutzagentur energiekonsens ist es, rund um das Thema Heizungsoptimierung zu informieren, Hemmnisse abzubauen und aktive Unterstützung für alle Beteiligten anzubieten.

Auch wenn der hydraulische Abgleich ein wichtiger Hebel zur energieeffizienten Heizungsanlage ist, wissen viele Heizungsbetreibende nicht, was sich im Detail dahinter verbirgt. Fragen für den Laien verständlich zu beantworten, ist für ausgelastete Heizungsbaubetriebe aufwendig und nicht immer einfach. Um von einer effizienten Heizungsanlage profitieren zu können, müssen zudem bestimmte Rahmenbedingungen beachtet werden, die nicht immer mit den Förder Voraussetzungen übereinstimmen. Hinzu kommt, dass die Anforderungen je nach Förderprogramm variieren und sehr umfangreich sein können. Oftmals sind diese aus technischer Sicht auch nicht immer zweckmäßig. Bedingungen, welche die Durchführung eines hydraulischen Abgleichs erschweren.

Auf Initiative der gemeinnützigen Klimaschutzagentur energiekonsens und der Handwerkskammer Bremen arbeiteten Expertinnen und Experten daran, wie ein sinnvoller Kompromiss zwischen den Erfahrungen der Heizungsoptimierung und den Anforderungen aktueller Förderprogramme aussehen kann. Die gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen sind Grundlage dieses Informationsflyers.

energiekonsens bietet für Privatpersonen und Firmen generell geförderte Vor-Ort-Beratungen als „Heizungsvisiten“ an. Bei einer Heizungsvisite sichtet ein unabhängiger Energieexperte das gesamte Heizungssystem, schätzt das Energiesparpotenzial ab und gibt Tipps zur Optimierung.

Für Privatpersonen:

[www.energiekonsens.de/heizungsvisite](http://www.energiekonsens.de/heizungsvisite)

Für Unternehmen:

[www.energiekonsens.de/energievisite-heizung](http://www.energiekonsens.de/energievisite-heizung)

Die Handwerkskammer Bremen berät Handwerksbetriebe zu allen Fragen des Umweltschutzschutzes.

[www.hwk-bremen.de](http://www.hwk-bremen.de)



Handwerkskammer  
Bremen



### **Herausgeber**

Bremer Energie-Konsens GmbH  
gemeinnützige Klimaschutzagentur  
Am Wall 172/173  
28195 Bremen  
Telefon: 0421-376 671-0  
heizung@energiekonsens.de  
www.energiekonsens.de

### **Redaktion**

Heinfried Becker (energiekonsens)  
Nadia Bremer (energiekonsens)  
Stephan Engelage (Stv. Fachgruppenleiter SHK Innung Bremen)  
Torsten Nolte (ETU Nord)  
Dirk Ritschel (Obermeister SHK Innung Bremerhaven-Wesermünde)  
Tuku Roy-Niemeier (Handwerkskammer Bremen)  
Robert Schimweg (Energie Experte Bremerhaven)  
Kai Schulz (Obermeister SHK Innung Bremen)  
Peter Teuber (Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften Wolfenbüttel)  
Wolfgang von Dühning (Handwerk gGmbH)

### **Koordination/Konzeption**

Heinfried Becker (energiekonsens)

### **Stand**

Januar 2019