

~~AG~~  
~~AG~~  
~~AG~~

Ista Deutschland GmbH  
Eibacher Hauptstraße 141A · 90451 Nürnberg

Hausverwaltung  
Tischler und Unglaub

Unser Zeichen **sche**

E-Mail [juergen.schertel@ista.de](mailto:juergen.schertel@ista.de)

Telefon 0911/99631-65

Fax 0911/99631-765

**Berücksichtigung der unerfassten Rohrwärme**

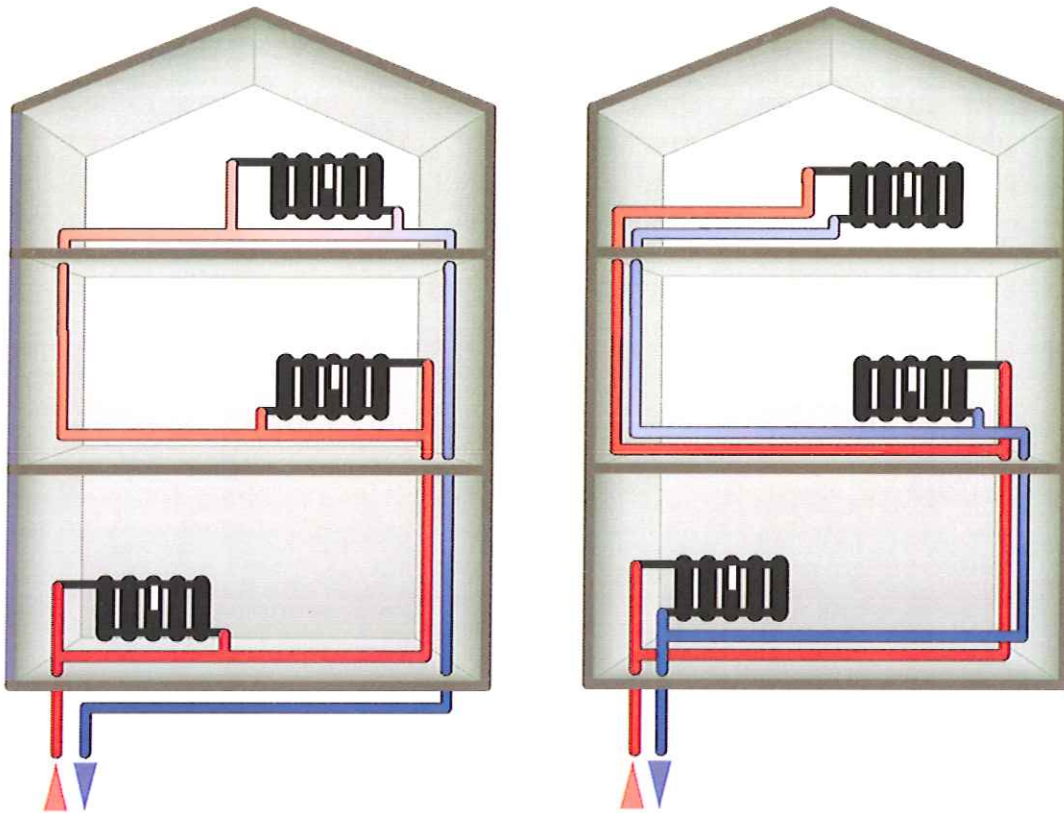
01.12.2009

**Berücksichtigung unerfasster Rohrwärmeabgabe in der Heizkostenabrechnung nach dem Bilanzverfahren gemäß Richtlinie VDI 2077 – Beiblatt, März 2009**

In Liegenschaften mit Einrohrheizsystem, in selteneren Fällen aber auch bei Zweirohrheizsystemen kann es vorkommen, dass ein Großteil der Wärme über freiliegende, nicht oder unzureichend isolierte Rohrleitungen abgegeben wird. Dies ist die sogenannte **Rohrwärmeabgabe**.

**Einrohrsystem**

**Zweirohrsystem**



Für die Höhe der Rohrwärmeabgabe ist dabei nicht nur die unzureichende Isolation der Strangleitungen ausschlaggebend. Vielmehr wirkt sich hier verstärkend aus, dass bei Einrohrheizungen, unabhängig davon, ob senkrecht oder waagrecht verlegt, alle Heizkörper eines Strangs durch ein gemeinsames Rohr versorgt werden. Dabei zirkuliert das Heizwasser permanent mit hoher Temperatur, selbst wenn die Heizkörper abgestellt sind.

Die an den Heizkörpern montierten elektronischen Heizkostenverteiler erfassen die Wärmeabgabe der Heizkörper. Wärme, die von ungedämmten Rohrleitungen abgegeben wird, wird hingegen nicht gemessen. Trotzdem erwärmen Sie die Räume, wovon profitieren besonders Mieter mit einem niedrigen Wärmebedarf (**Niedrigverbraucher**) profitieren. Sie benötigen neben der Rohrwärmeabgabe keine weitere Wärmezufuhr über die Heizkörper, an denen nun nahezu keine Verbrauchseinheiten mehr erfasst werden.

In der gesamten Liegenschaft führt das zu einem im Vergleich zum gesamten Verbrauch relativ niedrigen **Verbrauchswärmeanteil** - also dem Anteil der Wärme, die erfasst werden kann, und damit zu hohen Kosten je gemessener Verbrauchseinheit. Die Kostenbelastung der Mieter, die z.B. wegen der ungünstigen Lage der Wohnung oder aus anderen Gründen mehr Wärme über die Heizkörper nutzen müssen (**Vielverbraucher**), ist dann deutlich höher und nicht mehr gerecht.

**Infokasten:** Wenn der Anteil unerfasster Rohrwärmeabgabe wesentlich ist, kann die Verteilgenauigkeit der Heizkostenabrechnung negativ beeinflusst werden und so zu einer ungerechten Kostenverteilung führen. Dies bedeutet, ein Teil der Nutzer profitiert von der



Wärme, die über die Rohrleitungen abgegeben wird. Die übrigen Nutzer hingegen tragen diese Kosten über einen hohen Preis je gemessener Verbrauchseinheit mit.

In der Vergangenheit wurde diese Problematik häufig entweder nicht erkannt oder auf eine vermeintlich fehlerhafte Verbrauchserfassung zurückgeführt. Dabei wurde nicht berücksichtigt, dass die eingesetzte Messtechnik – in der Regel elektronische Heizkostenverteiler – einwandfrei arbeitet und für das jeweilige Heizsystem zugelassen ist.

In anderen Fällen erklärten Gerichte auf der Grundlage von Sachverständigengutachten, die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung für unzulässig. Bekannt ist in diesem Zusammenhang das Urteil des Landgerichtes Meiningen (LG Meiningen, Urt. v. 23.09.2002 - 6 S 169/00 - WuM 2003, 453), in dem entschieden wurde, dass die Heizkosten bei einem zu niedrigen Anteil der erfassten Wärme komplett nach Wohnfläche zu verteilen sind. Gleichzeitig wurde dem Mieter das Recht zugesprochen, die neu berechneten Heizkosten gem. § 12 Abs. 1 HeizkVo um 15% zu kürzen.

In Kenntnis dieser Problematik hat der Verordnungsgeber bei der Novellierung der HeizkVo zum 01.01.2009 die nachfolgenden Ergänzungen zu § 7 Abs. 1 vorgenommen.

### **Die Rechtsgrundlage**

Gemäß § 7 Abs. 1 der novellierten Heizkostenverordnung kann ab 01.01.2009 in Gebäuden, in denen die **freiliegenden Leitungen der Wärmeverteilung überwiegend ungedämmt** sind und weswegen ein **wesentlicher** Anteil des Wärmeverbrauchs nicht erfasst wird, der Wärmeverbrauch der Nutzer nach **anerkannten Regeln der Technik** bestimmt werden.

Es handelt sich hierbei um keine generelle Ausnahme von der Verbrauchserfassungspflicht. Der „nach Regeln der Technik“ bestimmte Anteil ist lediglich als erfasster Verbrauch nach § 7 Abs. 1 Satz 1 der Heizkostenverordnung zu berücksichtigen.

Die anerkannten Regeln der Technik ergeben sich aus der, vom „**Verein Deutscher Ingenieure e. V.**“ unter Beteiligung der ARGE Heiz- und Wasserkostenverteilung e.V., der Fachvereinigung Heizkostenverteiler und dem Deutschen Mieterbund entwickelten **Richtlinie VDI 2077, Beiblatt Rohrwärme** aus März 2009.

Es besteht keine Verpflichtung für den Gebäudeeigentümer, den Wärmeverbrauch der Nutzer nach anerkannten Regeln der Technik zu bestimmen. Er **kann** dies tun und ist somit in seiner Entscheidung frei, seinen Messdienst mit der Durchführung eines Korrekturverfahrens zu beauftragen. Mieter selbst haben keinen Anspruch darauf.

Eine Ankündigung der **Abrechnung nach den Regeln der Technik** ist nicht notwendig, da es sich nicht um eine Änderung des Abrechnungsmaßstabes handelt.

### **Anwendungsbereich der VDI 2077**

Die in der Richtlinie VDI 2077, Beiblatt Rohrwärme, beschriebenen Korrekturverfahren können im Zusammenhang mit der verbrauchsgerechten Heizkostenabrechnung für solche Heizanlagen angewendet werden, bei denen anlagenbedingt ein wesentlicher Anteil der Wärmeabgabe nicht von Heizkörpern, sondern von Heizleitungen in beheizbaren Räumen abgegeben wird.

Diese Regelung bezieht sich auf alle Arten von Heizungsleitungen in den Nutzeinheiten (Wohnungen bzw. Gewerbeeinheiten), die Wärme an diese abgeben. Dabei ist es unserer Auffassung nach technisch unerheblich, ob diese Rohrleitungen freiliegend also sichtbar auf der Wand verlaufend (Aufputz) oder nicht sichtbar im Estrich bzw. unter Putz verlegt sind.

Die Verfahren gem. VDI 2077 sind nur bei elektronischen Heizkostenverteilern durchführbar, nicht bei Verdunstungsgeräten. Heizkostenverteiler, die nach dem Verdunstungsprinzip funktionieren, sprechen in beschränktem Umfang auch auf die von den Rohrleitungen abgegebene Wärme an. Deshalb sind die Kostenverzerrungen beim Einsatz dieser Geräte in der Regel nicht so gravierend.

Wärmezähler erfassen auch einen wesentlichen Teil der abgegebenen Rohrwärme, sodass beim Einsatz dieser Geräte in der Regel keine Probleme mit der Kostenverteilung entstehen. Das Verfahren wäre grundsätzlich aber auch für diese Geräte durchführbar.

#### **Wann ist der Anteil unerfasster Rohrwärme „wesentlich“?**

Die VDI-Richtlinie legt fest, unter welchen Voraussetzungen die Korrekturverfahren angewendet werden können. Es gibt drei Anwendungskriterien:

<b>Anwendungsgrenzen lt. VDI 2077</b>	
1. Verbrauchswärmeanteil unterschreitet die kritische Erfassungsrate	< 34%
2. Standardabweichung der normierten Verbrauchsfaktoren	≥ 0,85
3. Anteil der Niedrigverbraucher	≥ 15%

Sofern **alle drei Kriterien gleichzeitig** über- bzw. unterschritten werden, ist der Anteil unerfasster Rohrwärmeabgabe in der Heizkostenabrechnung **als wesentlich** anzusehen.

#### **Ermittlung des Verbrauchswärmeanteils**

##### **(1) Verbrauchswärmeanteil kleiner oder gleich 0,34 (34 %)**

Der Verbrauchswärmeanteil (die Erfassungsrate) gibt Aufschluss darüber, ob es in einem Gebäude (einer Liegenschaft) nicht erfasste Heizwärme in einer relevanten Größenordnung gibt. Dazu werden die in den Nutzeinheiten per elektronische Heizkostenverteiler **ermittelten Verbrauchswerte** mit der im **gesamten Gebäude verbrauchten Heizwärme** verglichen.

Die **Heizwärme** wird in **kWh** (Kilowattstunden) angegeben. Ist für das Gebäude die gelieferte Brennstoffmenge nur in Volumen- oder Gewichteinheiten bekannt, muss anhand der Heizwerte (H<sub>i</sub>) gem. § 9 Abs. 3 Heizkostenverordnung (s. nachfolgende Tabelle) die verbrauchte Brennstoffmenge in Kilowattstunden umgerechnet werden.

<b>Leichtes Heizöl EL</b>	<b>10,0 kWh/l</b>
<b>Schweres Heizöl</b>	<b>10,9 kWh/l</b>
<b>Erdgas H</b>	<b>10,0 kWh/m<sup>3</sup></b>
<b>Erdgas L</b>	<b>9,0 kWh/m<sup>3</sup></b>
<b>Flüssiggas</b>	<b>13,0 kWh/kg</b>
<b>Koks</b>	<b>8,0 kWh/kg</b>
<b>Braunkohle</b>	<b>5,5 kWh/kg</b>
<b>Steinkohle</b>	<b>8,0 kWh/kg</b>
<b>Holz (lufttrocken)</b>	<b>4,1 kWh/kg</b>



<b>Holzpellets</b>	<b>5,0 kWh/kg</b>
<b>Holz hackschnitzel</b>	<b>650 kWh/SRm</b>

Um die **Heizwärme** zu ermitteln muss bei Anlagen mit zentraler Warmwasserbereitung (verbundene Anlagen) vorab der Brennstoff oder Energieverbrauch, der für die Warmwasserbereitung aufgewendet worden ist, herausgerechnet werden.

Außerdem ist der Wirkungsgrad der Anlage zu berücksichtigen. Sollten diesbezüglich keine genauen Werte vorliegen, kann gem. VDI 2077 bei Anlagen mit einem Wärmeerzeuger ein Wirkungsgrad von 80% angenommen werden. In Gebäuden mit Fernwärmeversorgung geht man von 100% Wirkungsgrad aus.

Den Verbrauchswärmeanteil rechnerisch auf diese Art zu ermitteln, ist deshalb möglich, weil bei der Zulassung der elektronischen Heizkostenverteiler die s. g. Basisempfindlichkeit ermittelt wird. Unter Basisempfindlichkeit versteht das Verhältnis von einer Verbrauchseinheit (VE) zu einer Kilowattstunde (kWh). Je nach Heizkostenverteiler-Typ kann die Basisempfindlichkeit in einem Bereich von ca. 0,9 bis 1,1 VE je kWh liegen. Gem. VDI 2077 kann, wenn die genaue Basisempfindlichkeit nicht bekannt ist, vereinfachend von 1,0 ausgegangen werden. ista legt bei den Berechnungen die jeweils genaue Basisempfindlichkeit des Heizkostenverteilers zugrunde.

#### **Berechnungsbeispiel für eine Fern- oder Nahwärmanlage:**

<b>Fern-/Nahwärmanlage</b>	<b>Werte</b>	<b>Hinweise</b>
Verbrauch lt. Rechnung	100.000 kWh	Kann direkt aus d. Rechnung entnommen werden
x Wirkungsgrad 100%	100.000 kWh	Vorgabe lt. VDI 2077
- Anteil für Warmwasser - 25%	- 25.000 kWh	Nur bei verbundenen Anlagen. Anteil ergibt sich aus der Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung.
= Heizwärme	75.000 kWh	
Verbrauchseinheiten (VE)	20.000 VE.	Erfasst durch elektronische Heizkostenverteiler
Basisempfindlichkeit	1,0	d. h. 1,0 VE entsprechen 1,0 kWh
Umrechnung VE in kWh	20.000 kWh	Ergibt sich aus: 20.000 VE / 1,0 VE/kWh
Verbrauchswärmeanteil	27%	Errechnet sich aus 20.000 kWh/75.000 kWh

#### **Berechnungsbeispiel für eine Gastherme:**

<b>Gaskessel (Erdgas H)</b>	<b>Werte</b>	<b>Hinweise</b>
Verbrauch lt. Rechnung	10.000 cbm	Kann direkt aus d. Rechnung entnommen werden
x Heizwert 10,0 kWh/cbm	=100.000 kWh	Umrechnung in kWh lt. § 7 Abs. 3 HeizkostenVo
x Wirkungsgrad 80%	80.000 kWh	Vorgabe lt. VDI 2077, wenn Wirkungsgrad unbekannt
- Anteil für Warmwasser – 25%	- 20.000 kWh	Nur bei verbundenen Anlagen. Anteil ergibt sich aus der Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung.
= Heizwärme	60.000 kWh	

Verbrauchseinheiten (VE)	20.000 VE.	Erfasst durch elektronische Heizkostenverteiler
Basisempfindlichkeit	1,0	d. h. 1,0 VE entsprechen 1,0 kWh
Umrechnung VE in kWh	20.000 kWh	Ergibt sich aus: 20.000 VE / 1,0 VE/kWh
Verbrauchswärmeanteil	33%	Errechnet sich aus 20.000 kWh/60.000 kWh

In beiden Beispielen ist der Verbrauchswärmeanteil kleiner 34%, damit gilt dieses Anwendungskriterium als erfüllt. Ein niedriger Verbrauchswärmeanteil kann aber auch auf andere Ursachen, als eine überhöhte Rohrwärmeabgabe zurückzuführen sein, etwa einen niedrigen Wirkungsgrad des Wärmeerzeugers oder eine zu geringe Berücksichtigung des Warmwasseranteils, etc.

Deshalb definiert die VDI 2077 zwei weitere Kriterien, um zu untersuchen, ob der Anteil unerfasster Rohrwärmeabgabe „wesentlich“ ist.

### (2) Anteil der Niedrigverbraucher $\geq 0,15$ (15 %)

Neben einem niedrigen Verbrauchswärmeanteil sind Anlagen mit hohen Rohrwärmeverlusten daran zu erkennen, dass viele Mieter beinahe gänzlich ohne gemessenen Wärmeverbrauch auskommen – **Niedrigverbraucher**. Niedrigverbraucher ist der Verbraucher, dessen Einheiten pro m<sup>2</sup> weniger als 15% vom arithmetischen Mittelwert der Einheiten pro m<sup>2</sup> aller Nutzer betragen. Um nach den Kriterien der VDI 2077 – Beiblatt Rohrwärme von einem Rohrwärmefall ausgehen zu können, muss der Anteil der Niedrigverbraucher an der Gesamtzahl der Mieter größer bzw. gleich 15% (0,15) sein.

### Berechnungsbeispiel – Auszug aus einer ista-Gesamtabrechnung

0016 Mieter A	Grundkosten Heizung	3.655,322 €	32,59 m <sup>2</sup>	-	115,16	$2,27 / 15,39 = 0,1474$ entspricht <b>14,47% = Niedrigverbraucher</b>
	Verbrauchte Heizung	0.638,793 €	73,55 Einh.	-	39,62	
	Kalhwasser	1.799,024 €	45,99 m <sup>3</sup>	-	45,68	
	Abwasser	2.694,500 €	25,58 m <sup>3</sup>	-	25,83	
	Gebühr Kalhwasserz.	25.832,174 €	1,00 NE	-	25,83	
	Gesamtbetrag				291,27	
0017 Mieter B	Grundkosten Heizung	3.655,322 €	41,61 m <sup>2</sup>	-	147,84	$7,80 / 15,39 = 0,5068$ entspricht <b>50,68% = Kein Niedrigverbraucher</b>
	Verbrauchte Heizung	0.638,793 €	324,73 Einh.	-	174,05	
	Kalhwasser	1.799,024 €	44,49 m <sup>3</sup>	-	80,05	
	Abwasser	2.694,500 €	44,48 m <sup>3</sup>	-	114,05	
	Gebühr Kalhwasserz.	25.832,174 €	1,00 NE	-	25,83	
	Gesamtbetrag				642,85	
0018 Mieter C	Grundkosten Heizung	3.655,322 €	32,59 m <sup>2</sup>	-	115,16	$3,51 / 15,39 = 0,2280$ entspricht <b>22,80% = Kein Niedrigverbraucher</b>
	Verbrauchte Heizung	0.638,793 €	113,55 Einh.	-	61,18	
	Kalhwasser	1.799,024 €	27,54 m <sup>3</sup>	-	43,67	
	Abwasser	2.694,500 €	27,54 m <sup>3</sup>	-	70,62	
	Gebühr Kalhwasserz.	25.832,174 €	1,00 NE	-	25,83	
	Gesamtbetrag				322,99	
<b>Summen</b>		Grundkosten Heizung	3.655,322 €	899,19 m <sup>2</sup>	-	3.195,93
		Verbrauchte Heizung	0.638,793 €	13.844,75 Einh.	-	7.459,45
		Kalhwasser	1.799,024 €		-	1.229,84
1	0016 Einheiten pro m <sup>2</sup> Mieter A			73,36 / 32,39		2,27
2	0017 Einheiten pro m <sup>2</sup> Mieter B			324,73 / 41,61		7,80
3	0018 Einheiten pro m <sup>2</sup> Mieter C			113,55 / 32,39		3,51
4	<b>Mittelwert Einheiten pro m<sup>2</sup></b>			<b>13.844,75 / 899,19</b>		<b>15,39</b>

### (3) Standardabweichung der Verbrauchsfaktoren $\geq 0,85$

Bei einer erhöhten Rohrwärmeabgabe gibt es typischerweise auffällig viele Mieter, die einen erheblich höheren bzw. erheblich niedrigeren Verbrauch als der Durchschnitt verzeichnen. Um dies zu erkennen, wird die Verbrauchsspreizung ermittelt. Dazu wird die Standardabweichung der Verbrauchsfaktoren berechnet. Die Standardabweichung gibt an, wie stark die Werte um den Mittelwert streuen. Zugrunde gelegt wird die Summe aller Verbrauchsfaktoren. Die Standardabweichung muss größer oder gleich 0,85 sein.



### Berechnungsbeispiel – Auszug aus einer ista-Gesamtabrechnung

<b>0016</b>	Grundkosten Heizung	3.555,322 €	32,59 m <sup>2</sup>	•	115,16
<b>Mieter A</b>	Verbrauchte Heizung	0,538793	77,35 Einh.	•	29,82
	Kälteenergie	1,799524	27,54 m <sup>3</sup>	•	45,48
	Absorber	2,554350	25,58 m <sup>3</sup>	•	65,58
	Gebühren Kaltwasser	25,833174	1,00 NE	•	25,83
	Gesamtbetrag			•	291,27*
<b>0017</b>	Grundkosten Heizung	3.555,322 €	41,61 m <sup>2</sup>	•	147,54
<b>Mieter B</b>	Verbrauchte Heizung	0,538793	324,73 Einh.	•	174,56
	Kälteenergie	1,799524	44,48 m <sup>3</sup>	•	80,56
	Absorber	2,554350	44,48 m <sup>3</sup>	•	114,56
	Gebühren Kaltwasser	25,833174	1,00 NE	•	25,83
	Gesamtbetrag			•	542,89*
<b>0018</b>	Grundkosten Heizung	3.555,322 €	32,59 m <sup>2</sup>	•	115,16
<b>Mieter C</b>	Verbrauchte Heizung	0,538793	113,55 Einh.	•	41,18
	Kälteenergie	1,799524	27,54 m <sup>3</sup>	•	43,57
	Absorber	2,554350	27,54 m <sup>3</sup>	•	70,12
	Gebühren Kaltwasser	25,833174	1,00 NE	•	25,83
	Gesamtbetrag			•	222,56*

<b>Summen</b>	Grundkosten Heizung	3.555,322 €	899,19 m <sup>2</sup>	•	3.195,53
	Verbrauchte Heizung	0,538793	13.844,75 Einh.	•	7.454,45
	Kälteenergie	1,799524		•	1.233,84

<b>1</b>	Einheiten pro m <sup>2</sup>	73,36 / 32,39	<b>2,27</b>
<b>2</b>	Mittelwert Einheiten pro m <sup>2</sup>	13.844,75 / 899,19	<b>15,39</b>
<b>3</b>	Fehlerquadrat	(2,27-15,39) <sup>2</sup>	<b>172,13</b>

Die Berechnungsschritte 1-3 sind je Nutzer vorzunehmen

**Formel: Standardabweichung**

Wurzel

Summe aller Fehlerquadrate (Anzahl Nutzer - 1)

**Formel: Bezogene Standardabweichung**

Standardabweichung 4 / Mittelwert 2

**Anwendungsgrenze:**  
Bezogene Standardabweichung > 0,85

### Wann sind die Korrekturverfahren gem. VDI 2077 anwendbar?

Nur wenn alle drei Anwendungskriterien erfüllt sind, empfiehlt VDI 2077 Beiblatt Rohrwärme die Anwendung eines Korrekturverfahrens.

Die drei genannten Grenzwerte (Verbrauchswärmeanteil  $\leq 0,34$ , Anteil der Niedrigverbraucher  $\geq 0,15$  und Standardabweichung der Verbrauchsfaktoren  $\geq 0,85$ ) gelten jedoch **nur für die erstmalige Anwendung**. In den folgenden Abrechnungszeiträumen ist als Grenzwert ein Verbrauchswärmeanteil von 0,43 (43 %) maßgebend. Das heißt, dass das Korrekturverfahren in den folgenden Abrechnungsperioden so lange durchgeführt wird, wie der Verbrauchswärmeanteil unter der Plausibilitätsgrenze von 0,43 (43%) liegt, unabhängig von dem Wert der beiden anderen Anwendungskriterien (Anteil der Niedrigverbraucher und Standardabweichung der Verbrauchsfaktoren).

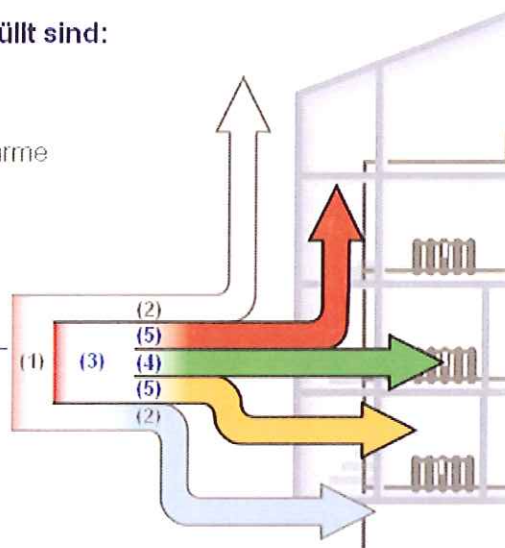
### Wie funktioniert die rechnerische Berücksichtigung nach dem Bilanzverfahren?

Aus der Energiebilanz (s. u.) ergibt sich der Rohrwärmeanteil für die Korrektur. Dieser wird in Verbrauchswerte umgerechnet und auf alle Nutzeinheiten aufgeteilt. Jedem Nutzer werden zusätzliche Verbrauchseinheiten für die Rohrwärme zugewiesen und in der Heizkostenabrechnung ausgewiesen.

## Bilanzverfahren

Wenn die Anwendungsgrenzen erfüllt sind:

- Energiebilanz erstellen
  - (1) zugeführte Energie
  - (2) Wassererwärmung, Verlustwärme
  - (3) Heizwärme
  - (4) Verbrauchswärme
  - (5) Rohrwärme
- Korrekturwerte berechnen
- relativer Verbrauchswärmeanteil – (Erfassungsrate) prüfen:
  - Korrigieren, solange Erfassung < 43 %



Die erfasste Wärme (Verbrauchswärmeanteil) und der korrigierte Wärmeanteil (zusätzliche Rohrwärme) addieren sich zu maximal 43 % der Heizwärme (Plausibilitätsgrenze). Die Umrechnung der ermittelten Rohrwärme in Verbrauchswerte (zusätzlich abzurechnende Rohrwärmeeinheiten) geschieht über die Basisempfindlichkeit der elektronischen Heizkostenverteiler.

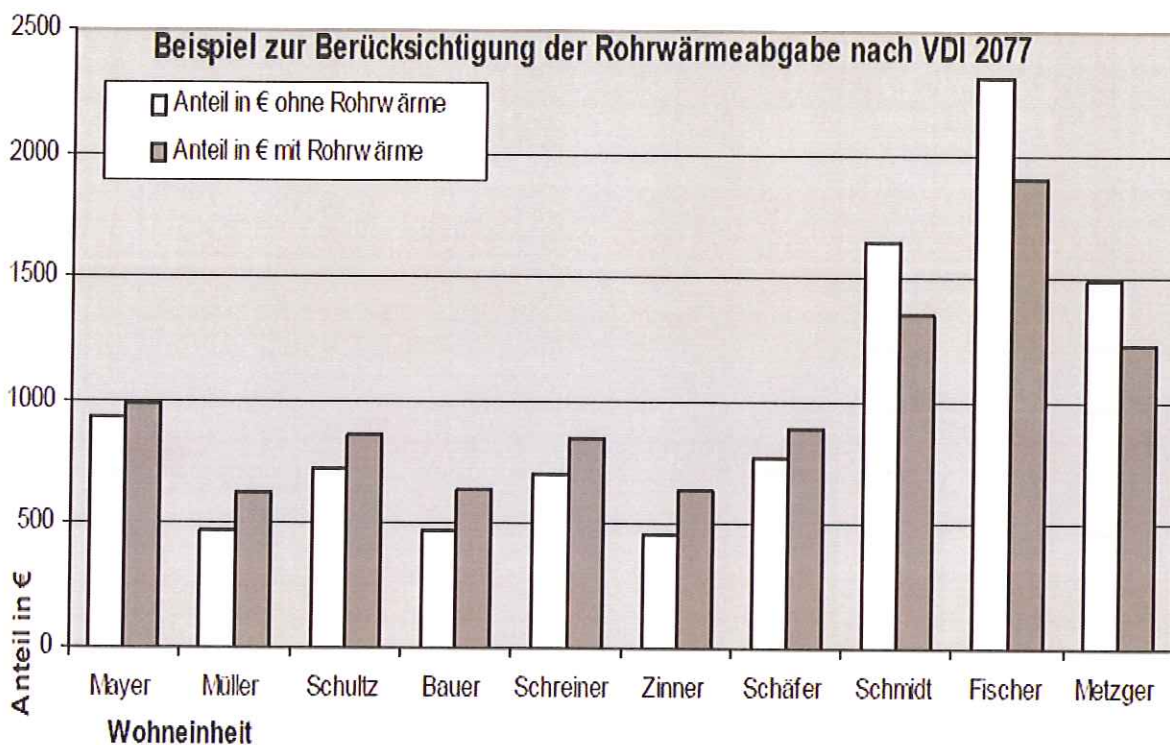
### Berechnungsbeispiel auf Grundlage der nachfolgenden Energiebilanz

Fern-/Nahwärmanlage	Werte	Hinweise
Verbrauch lt. Rechnung	100.000 kWh	Kann direkt aus d. Rechnung entnommen werden
x Wirkungsgrad 100%	100.000 kWh	Vorgabe lt. VDI 2077
- Anteil für Warmwasser – 25%	- 25.000 kWh	Nur bei verbundenen Anlagen. Anteil ergibt sich aus der Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung.
= Heizwärme	75.000 kWh	
Verbrauchseinheiten	20.000 Einh.	Erfasst durch elektronische Heizkostenverteiler
Basisempfindlichkeit	1,0	d. h. 1,0 VE entsprechen 1,0 kWh
Umrechnung VE in kWh	20.000 kWh	Ergibt sich aus: 20.000 VE / 1,0 VE/kWh
Verbrauchswärmeanteil	27%	Errechnet sich aus 20.000 kWh / 75.000 kWh
Plausibilitätsgrenze	43%	Konstante gem. VDI 2077
Korrektur-Wärmeanteil	16% (0,16)	Plausibilitätsgrenze – Verbrauchswärmeanteil 43% - 27%
Zusätzliche Rohrwärmeeinh.	12.000 Einh.	Formel: 75.000 kWh x 0,16 x 1,0

In diesem Beispiel werden also 12.000 zusätzliche Verbrauchs-/Rohrwärmeeinheiten nach Flächenanteilen auf die Nutzer verteilt. Da die Gesamtsumme der Verbrauchseinheiten steigt, die Kosten für das Gebäude jedoch unverändert bleiben, sinken die Kosten pro Verbrauchseinheit. Die Korrektur bewirkt somit, dass die Verbrauchs- und Kostenverteilung



ausgeglichenener ist. So gibt es keine Nullverbraucher mehr und Vielverbraucher zahlen – trotz erhöhter Einheitenmenge – letztlich weniger.



Das Rohrwärmekorrekturverfahren nach VDI 2077 stellt somit sicher, dass die erzeugte Wärme in dem betroffenen Gebäude gerechter verteilt wird.

**Ista erstellt ausschließlich Korrekturen nach diesem Bilanzverfahren.**

#### **Was ist noch zu beachten?**

Ein Korrekturverfahren wie dieses nach VDI 2077 – Beiblatt Rohrwärme kann Unzulänglichkeiten der Anlagentechnik selbstverständlich nicht ausgleichen. Soweit es technisch möglich und wirtschaftlich sinnvoll ist, sollten Mängel behoben werden, um eine optimierte Betriebsweise zu erreichen.

Deshalb empfehlen wir zur Verringerung der Rohrwärmeabgabe:

- ein sog. hydraulischer Abgleich,
- eine nicht zu hoch eingestellte Vorlauftemperatur (eine witterungsgesteuerte Regelung und eine einstellbare Nachtabsenkung sind nach der Energieeinsparverordnung vorgeschrieben),
- die Auswahl geeigneter Pumpen,
- eine möglichst manipulationssichere Dämmung der Heizrohrleitungen in den beheizbaren Räumen.

Eine weitere Möglichkeit, den Verbrauchswärmeanteil positiv zu beeinflussen besteht darin, bereits heute einen Wärmehähler (Boilerzähler) zur Messung der anteiligen Wärmemenge für die Warmwasseraufbereitung installieren zu lassen. Diese Maßnahme ist immer dann sinnvoll, wenn die „Warmwasser-Wärmemenge“ nicht hinreichend genau bestimmt werden kann und so die Wärmebilanz ggf. in Richtung des kritischen Wertes verfälscht wird. Gemäß novellierter HeizkostenVo ist der Einbau eines solchen Wärmehählers mit einer Übergangsfrist bis 31.12.2013 ohnehin vorgeschrieben.

Um die Ungenauigkeiten bei der Kostenverteilung zu verringern, empfiehlt die VDI-Richtlinie darüber hinaus, den Grundkostenanteil bei der Abrechnung der Heizkosten möglichst hoch anzusetzen. Er sollte nicht nur 30% betragen, sondern 50%.

#### **Was bedeutet das VDI-Verfahren für die Mieter?**

Wer bisher einen niedrigen Verbrauch verzeichnet hat, wird an der Rohrwärmeabgabe stärker beteiligt und muss höhere Heizkosten zahlen. Mieter mit einem größeren Wärmebedarf werden hingegen entlastet und zahlen weniger als bisher. Je niedriger der Verbrauchswärmeanteil, desto größer fällt die Korrektur aus. In der Regel wird aber die Mehrbelastung für Niedrigverbraucher nicht so stark sein wie die Entlastung bisher extrem benachteiligter Mieter.

**Fazit:** Die Verteilung wird durch Berücksichtigung der Rohrwärmeabgabe für alle Nutzer gerechter, die Heizkosten für das Gebäude erhöhen sich hierdurch nicht.

#### **Korrektur gem. VDI 2077? – Pro und Contra sorgfältig abwägen!**

Eigentümer einer Liegenschaft mit hohen Rohrwärmeverlusten befinden sich in einem Dilemma. Ist der Verbrauchswärmeanteil zu niedrig, weil zu viel Wärme über die Heizrohre abgegeben wird, dürfen die Heizkosten nach bisheriger Rechtsprechung nicht mehr verbrauchsabhängig abgerechnet werden. Eine Pauschalabrechnung nach Flächenanteilen mit dem sich daraus ergebenden Kürzungsrecht von 15% der Heizkosten wäre die Konsequenz.

Eine Alternative bieten die Korrekturverfahren gem. VDI 2077 – Beiblatt Rohrwärme, dabei insbesondere das Bilanzverfahren, das die abgegebene Rohrwärme bei der Kostenverteilung berücksichtigt. Wird das Verfahren angewandt, kann der Mieter nicht auf einer Pauschalabrechnung nach Wohnfläche bestehen.

Zu berücksichtigen ist dabei aber, dass die Korrektur der Rohrwärmeabgabe bei der Heizkostenabrechnung nicht nur dazu führt, dass ein Teil der Nutzer entlastet wird, sondern auch dazu, dass ein anderer Teil der Nutzer höher belastet wird. In den meisten Fällen wird sich letztere Gruppe mit hoher Wahrscheinlichkeit benachteiligt fühlen.

Das Verfahren zur Korrektur der Heizungskostenverteilung soll nicht in erster Linie dazu dienen, Unzulänglichkeiten in Ausführung und Betriebsweise von Heizungsanlagen auszugleichen. Das vorrangige Ziel muss sein, den Betriebszustand der Heizungsanlage so einzustellen, dass Verbrauchswärmeanteile unterhalb kritischer Werte zuverlässig vermieden werden.



Seite 11

Wohnungsunternehmen sollten daher alle möglichen Folgen aus der Anwendung dieses Verfahrens nach VDI 2077 äußerst sorgfältig abwägen, bevor sie sich für dieses Abrechnungsverfahren entscheiden.

#### **Die Lösung von *ista***

Ab Januar 2010 unterzieht *ista* alle abgerechneten Liegenschaften einer regelmäßigen Prüfung nach den Kriterien der VDI 2077.

Werden die drei Anwendungskriterien erfüllt, erhält der Kunde mit der Abrechnung diesbezüglich eine schriftliche Information und wird auf die Möglichkeit einer Korrekturabrechnung hingewiesen. Korrekturabrechnungen erstellt *ista* **nur nach schriftlicher Beauftragung durch den Kunden.**

Die Berechnung und die Verteilung der zusätzlichen Rohrwärmeeinheiten werden dann transparent und nachvollziehbar in der Abrechnung ausgewiesen.

Ista Deutschland GmbH  
Niederlassung Nürnberg