



Prüfer.-Nr.: **11.0310**

Bearbeitungsstand: **03.05.2011**

WTI-Prüfsystem für Heizkostenabrechnungen nach VDI 2077

Rev. 2.2

Auftraggeber:	Data Service GmbH, Elbweg 4, 01591 Riesa
Test-Liegenschaften:	Elbweg 4, 01591 Riesa
Abrechnungsprogramm:	EXAD
Datum d. Abrechnung:	02.05.2011

n. rel. nicht relevant

Prüfpos.	GS	Fehlt bzw. nicht berücksichtigt	Rechnerisch falsch	In Ordnung i.O.
	Musterabrechnung, Typ a), gemäß Vorgabe, zur Prüfung vollständig vorliegend:			
1.1	mit 10 WE, davon 1 WE mit unterjährigem Nutzerwechsel.			✓
1.2	Heizkostenabrechnungen mit (fiktiver) Kennung (Ort, Straße oder Liegenschafts-Nr.) versehen.			✓
1.3	Typ a): Gas-Kesselanlage , Energie Gas brennwertbezogen, Warmwasser (WW) mit Formel abgetrennt			✓
	Warmwasserabtrennung mittels Formel nach HeizkV 09, § 9, Abs. 2, Satz 2 und 5			
	Berechnung der Energie für die Trinkwassererwärmung Q_{WW} (brennwertbezogen):			
2.1	Typ a): $Q_{WW} = 1,11 \cdot Q_{TE} = 1,11 \cdot 2,5 \cdot V \cdot (t_W - 10 \text{ °C})$			✓
	Berechnung der Heizwärme Q_{HW} nach VDI 2077 unter Berücksichtigung der HeizkV 09:			
3.1	Heizkostenabrechnung Typ a) gem. Prüfpos. 1.3			✓
	$Q_{HW} = \frac{\eta}{1,11} (Q - Q_{WW})$			



Prüfer.-Nr.: **11.0310**

Bearbeitungsstand: **03.05.2011**

WTI-Prüfsystem für Heizkostenabrechnungen nach VDI 2077

Rev. 2.2

Auftraggeber:	Data Service GmbH, Elbweg 4, 01591 Riesa
Test-Liegenschaften:	Elbweg 4, 01591 Riesa
Abrechnungsprogramm:	EXAD
Datum d. Abrechnung:	02.05.2011

n. rel. nicht relevant

Prüfpos.	GS	Fehlt bzw. nicht berücksichtigt	Rechnerisch falsch	In Ordnung i.O.
4.1	Hinweis auf VDI 2077 in der Heizkostenabrechnung: <i>"Heizkostenabrechnung unter Berücksichtigung der Rohrwärme nach VDI 2077 - Beiblatt, März 2009; hier: Bilanzverfahren"</i>			✓
	Zusammenfassung der Verbrauchswerte und Flächen der Nutzer bei Nutzerwechsel			
5.1	zu den Verbrauchswerten der <i>Nutzeinheit</i> für die Berechnung der <i>Standardabweichung der normierten Verbrauchswerte</i> sowie der <i>Anzahl Niedrigverbraucher</i>			✓
	Berechnung der Anwendungsgrenzen			
6.1	Darstellung der Grenzwerte gemäß VDI 2077, S. 11, Tabelle 2 für den <i>Verbrauchswärmeanteil</i> , die <i>Standardabweichung</i> sowie die <i>Anzahl Niedrigverbraucher in Prozent</i>			✓
6.2	Ergebnis: Verbrauchswärmeanteil <i>auf 3 Nachkommastellen gerundet</i> ; Ergebnis u. Berechnungen mit <i>gerundeten Werten</i>			✓
6.3	Berechnung der <i>normierten Verbrauchswerte</i> der <i>Nutzeinheiten</i> für die <i>Standardabweichung</i>			✓
6.4	Ergebnis: <i>Standardabweichung der normierten Verbrauchswerte</i>			✓
6.5	Berechnung der <i>rel. flächenbez. Verbrauchswerte (Verbrauchs-faktoren)</i> für die <i>Anzahl Niedrigverbraucher</i>			✓
6.6	Ergebnis: <i>Anzahl Niedrigverbraucher (in %)</i>			✓



Prüfer.-Nr.: **11.0310**

Bearbeitungsstand: **03.05.2011**

WTI-Prüfsystem für Heizkostenabrechnungen nach VDI 2077

Rev. 2.2

Auftraggeber:	Data Service GmbH, Elbweg 4, 01591 Riesa
Test-Liegenschaften:	Elbweg 4, 01591 Riesa
Abrechnungsprogramm:	EXAD
Datum d. Abrechnung:	02.05.2011

n. rel. nicht relevant

Prüfpos.	GS	Fehlt bzw. nicht berücksichtigt	Rechnerisch falsch	In Ordnung i.O.
	Darstellung der folgender Angaben bzw. Formeln einschl. der berechneten Werte:			
7.1	Formel für die Heizwärme für Typ a): $Q_{HW} = \frac{\eta}{1,11} (Q - Q_{WW})$			✓
7.2	bei Kesselanlagen: Nutzungsgrad Wärmeerzeugung η			✓
7.3	Zahlenwert für den Energieaufwand Q			✓
7.4	Zahlenwert für den Energieaufwand für Warmwasser Q_{WW}			✓
7.5	Basisempfindlichkeit der eingesetzten Heizkostenverteiler E_B			✓
7.6	Bei von 90/70/20°C abweichendem K_Q -Referenzsystem: Korrekturfaktor f_{KQ}			n. rel.
7.7	Bei veränderter Skale: Korrekturfaktor f_{SK} bzw. "Rückbewertungsfaktor" bei Kundo-2F-EHKV			✓
7.8	Formel und Zahlenwert für Verbrauchswärmeanteil: f_{SK}, f_{KQ} ggf. = 1 $r_W = \sum_{j=1}^n z_j / (Q_{HW} \cdot f_{SK} \cdot f_{KQ} \cdot E_B)$ VDI 2077, Gl. 11			✓
7.9	Formel und Zahlenwert für Grundwärme-Verbrauchswerte der Liegenschaft: $\sum_{j=1}^n z_{GW,j} = (0,43 - r_W) \cdot Q_{HW} \cdot f_{SK} \cdot f_{KQ} \cdot E_B$ VDI 2077, Gl. 12			✓
7.10	Formel und Zahlenwert für Grundwärme-Verbrauchswerte Nutzer: $z_{GW} = \sum_{j=1}^n z_{GW,j} \cdot A_{GTZ} / \sum_{j=1}^n A_j$ VDI 2077, Gl. 20			✓
7.11	Angabe der EHKV-Verbrauchswerte der Liegenschaft (d.h. ohne Korrektur): $\sum_{j=1}^n z_j$			✓



Prüfer.-Nr.: **11.0310**

Bearbeitungsstand: **03.05.2011**

WTI-Prüfsystem für Heizkostenabrechnungen nach VDI 2077

Rev. 2.2

Auftraggeber:	Data Service GmbH, Elbweg 4, 01591 Riesa
Test-Liegenschaften:	Elbweg 4, 01591 Riesa
Abrechnungsprogramm:	EXAD
Datum d. Abrechnung:	02.05.2011

n. rel. nicht relevant

Prüf- pos.	GS	Fehlt bzw. nicht berück- sichtigt	Rech- nerisch falsch	In Ord- nung i.O.
	<p>Berechnung der korrigierten Heizkosten nach VDI 2077:</p> $K_{\text{Grund}} = K_{\text{Ges}} \cdot g \cdot A_{\text{GTZ}} / \sum_{j=1}^n A_j$ $K_{\text{Verbr}} = K_{\text{Ges}} \cdot (1 - g) \cdot z_{\text{korr}} / \sum_{j=1}^n z_{\text{korr},j}$ <p>Heizkosten (Grundkst., Verbr.-kst.) bei Nutzerwechsel (Überprüfung erfolgt nur bei Gas-Abrechnung)</p>			
8.1	Abrechnung enthält GTZ für die Aufteilung			✓
8.2	Heizkosten Vermieter, Nutzer-Nr. 5			✓
8.3	Heizkosten Nachmieter, Nutzer-Nr. 5			✓
9.1	Heizkosten (Grundkst., Verbr.-kst.) bei allen übrigen Nutzeinheiten			✓



Prüfer.-Nr.: **11.0310**

Bearbeitungsstand: **11.05.2011**

WTI-Prüfsystem für Heizkostenabrechnungen nach VDI 2077

Rev. 2.2

Auftraggeber: Data Service GmbH, Elbweg 4, 01591 Riesa
Test-Liegenschaften: Elbweg 4, 01591 Riesa
Abrechnungsprogramm: EXAD
Datum d. Abrechnung: 10.05.2011

n. rel. nicht relevant

Prüf- pos.	HL	Fehlt bzw. nicht berück- sichtigt	Rech- nerisch falsch	In Ord- nung i.O.
	<i>Musterabrechnung, Typ b), gemäß Vorgabe, zur Prüfung vollständig vorliegend:</i> mit 10 WE, davon 1 WE mit unterjährigem Nutzerwechsel, Heizkostenabrechnungen (fiktiver) Kennung (Ort, Straße oder Liegenschafts-Nr.) versehen. <i>Gleiche EHKV-Verbrauchswerte der WE wie bei Typ a)</i>			
10.1	Typ b): Heizöl-Kesselanlage , WW mit Formel abgetrennt			✓
11.1	Berechnung der eingesetzten Energie aus der Brennstoffmenge (heizwertbezogen): $Q = B \cdot H_i$			✓
	Warmwasserabtrennung mittels Formel nach HeizkV 09, § 9, Abs. 2, Satz 2 und 5 Berechnung der Energie für die Trinkwassererwärmung Q_{TE} (heizwertbezogen):			
12.1	Typ b): $Q_{WW} = Q_{TE} = 2,5 \cdot V \cdot (t_W - 10 \text{ °C})$			✓
	Berechnung der Heizwärme Q_{HW} nach VDI 2077 unter Berücksichtigung der HeizkV 09:			
13.1	Heizkostenabrechnung Typ b) gem. Prüfpos. 10.1 $Q_{HW} = \eta \cdot (Q - Q_{WW})$			✓
14.1	Sämtliche Prüfpositionen gemäß 4.1 - 9.1			✓



Prüfer.-Nr.: **11.0310**

Bearbeitungsstand: **03.05.2011**

WTI-Prüfsystem für Heizkostenabrechnungen nach VDI 2077

Rev. 2.2

Auftraggeber: Data Service GmbH, Elbweg 4, 01591 Riesa
Test-Liegenschaften: Elbweg 4, 01591 Riesa
Abrechnungsprogramm: EXAD
Datum d. Abrechnung: 02.05.2011

n. rel. nicht relevant

Prüfpos.	FW	Fehlt bzw. nicht berück- sichtigt	Rech- nerisch falsch	In Ord- nung i.O.
	<i>Musterabrechnung, Typ c), gemäß Vorgabe, zur Prüfung vollständig vorliegend:</i> mit 10 WE, davon 1 WE mit unterjährigem Nutzerwechsel, Heizkostenabrechnungen (fiktiver) Kennung (Ort, Straße oder Liegenschafts-Nr.) versehen. <i>Gleiche EHKV-Verbrauchswerte der WE wie bei Typ a)</i>			
20.1	Typ c): Fernwärmeanlage , WW mit Formel abgetrennt			✓
21.1	Angabe der bezogenen Fernwärmemenge: Q			✓
	Warmwasserabtrennung mittels Formel nach HeizkV 09, § 9, Abs. 2, Satz 2 und 5 Berechnung der Wärme für die Trinkwassererwärmung Q_{WW}			
22.1	Typ c): $Q_{WW} = \frac{Q_{TE}}{1,15} = \frac{2,5}{1,15} \cdot V \cdot (t_W - 10\text{ °C})$			✓
	Berechnung der Heizwärme Q_{HW} nach VDI 2077 unter Berücksichtigung der HeizkV 09:			
23.1	Heizkostenabrechnung Typ c) gem. Prüfpos. 20.1 $Q_{HW} = (Q - Q_{WW})$			✓
24.1	Sämtliche Prüfpositionen gemäß 4.1 - 9.1			✓

Prüfer.-Nr.: 11.0310

Bearbeitungsstand: 13.05.2011

WTI-Prüfsystem für Heizkostenabrechnungen nach VDI 2077

Rev. 2.2

Auftraggeber: Data Service GmbH, Elbweg 4, 01591 Riesa

Test-Liegenschaften: Elbweg 4, 01591 Riesa

Abrechnungsprogramm: EXAD

BESTÄTIGUNG

Bei den vorgelegten Musterabrechnungen haben wir die Berechnung der *Heizkosten* hinsichtlich der Anforderungen der Richtlinie VDI 2077, auch im Kontext der novellierten Heizkostenverordnung (HeizkV 09), überprüft.

Die Ergebnisse der Überprüfung der *nummerierten Prüfpositionen* sind in den jeweiligen Spalten der Seiten 1-6 dokumentiert.

Nach Auffassung der Sachverständigen Stelle A2 für Heizkostenverteiler entsprechen die vorgelegten Musterabrechnungen den gestellten Anforderungen, d.h. die Musterabrechnungen sind formell ordnungsgemäß erstellt.

Die Forderungen des BGH, wonach eine Heizkostenabrechnung für den Nutzer gedanklich und rechnerisch nachvollziehbar sein soll, sind für die überprüften Musterabrechnungen – gerade unter Berücksichtigung der Rohrwärme gemäß Richtlinie VDI 2077 – unseres Erachtens erfüllt.

Mannheim, den 13.05.2011



Prof. Dr.-Ing. S. Faulhaber
Institutsleiter
Leiter Sachverständige Stelle A2
für Heizkostenverteiler gem. § 5 HeizkV