

**B.E.ST. SOLAR**  
**Berliner Energiedienstleistungsstandard**  
**Wärmelieferungsvertrag**

Zur Versorgung des Grundstücks / der Grundstücke (nachfolgend Grundstück)

Anschrift:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(Gebäude bezeichnen, sofern nicht das gesamte Grundstück versorgt wird)

schließen

Name:

\_\_\_\_\_

Anschrift:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(nachfolgend Kunde)

und

Name:

\_\_\_\_\_

Anschrift:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(nachfolgend Wärmelieferant)

folgenden Vertrag:

---

Entwicklung und © : Arge B.E.ST. - EUMB Pöschk und S.T.E.R.N. GmbH.  
Entwicklung und © für Änderungen in B.E.ST. SOLAR: Berliner Energieagentur GmbH.  
Im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung des Landes Berlin.  
Version 1.2

Verwendung – auch in Auszügen – nur mit Einverständnis der Arge B.E.ST und der Berliner Energieagentur GmbH.  
Haftungsansprüche gegen das Land Berlin, die Arge B.E.ST. oder die Berliner Energieagentur GmbH sind ausgeschlossen.

## Inhalt des Wärmelieferungsvertrags B.E.ST. SOLAR

0	Präambel.....	2
1	Vertragsgegenstand und -laufzeit.....	3
2	Umfang der Wärmeversorgung.....	3
3	Anlagen des Wärmelieferanten und des Kunden, Eigentumsgrenzen.....	4
4	Anforderungen an die solarthermische Anlage (Kollektorfeld).....	6
5	Endschaftsregelungen .....	7
6	Bauliche Anlagen .....	8
7	Dienstbarkeiten .....	8
8	Anschlusskostenbeitrag .....	9
9	Preise - Definition.....	10
10	Preisanpassung .....	10
11	Messungen und Rechnungslegung.....	13
12	Versorgungsstörungen, Notdienst und Vertragsstrafe.....	14
13	Haftung und Schadenersatz.....	16
14	Zutrittsrechte, Eingriffsrechte in die Anlage des Wärmelieferanten .....	17
15	Wirtschaftsklausel und Kündigungsrechte .....	18
16	Sonstiges .....	19
17	Anhänge.....	20

### 0 Präambel

- 0.1 Die Versorgung des Grundstücks mit Wärme und ggf. mit Strom durch den Wärmelieferanten soll über moderne und energiesparende Energieumwandlungsanlagen sowie über die Nutzung von Sonnenenergie durch die Errichtung einer solarthermischen Anlage mit geringen Umweltbelastungen und mit hoher Versorgungssicherheit erfolgen.
- 0.2 Die Dienstleistung des Wärmelieferanten soll auf Seiten des Kunden gegenüber einer Eigenversorgung (einschließlich solarthermischer Anlage) zu einer Gesamtkostenentlastung führen. Die gemäß Heizkostenverordnung auf die Mieter umlegbaren Wärmekosten sollen für die Dauer des Wärmelieferungsvertrags nicht höher liegen als vergleichbare Heizkosten im Eigenregiefall. Diese Ziele können durch die Zahlung eines Anschlusskostenbeitrags vom Kunden an den Wärmelieferanten erreicht werden.
- 0.3 Es wird angestrebt, das versorgte Grundstück in einen grundstücksübergreifenden Energieverbund zu integrieren. Durch die Schaffung, Erhaltung und Erweiterung des Energieverbundsystems soll die Möglichkeit zum frühzeitigen wirtschaftlichen Einsatz umweltentlastender Heizungssysteme wie Solarthermie oder Kraft-Wärme-Kopplung hergestellt werden.

- 0.4 Die Vertragsparteien werden das durch den Senat des Landes Berlin unterstützte Verfahren „B.E.ST. SOLAR - Berliner Energiedienstleistungsstandard“ zur Anwendung bringen. Hierdurch soll eine größtmögliche Verfahrens- und Kostentransparenz für den Wärmelieferanten, den Kunden und die versorgten Mieter gewährleistet werden.

## 1 Vertragsgegenstand und -laufzeit

- 1.1 Der Wärmelieferant verpflichtet sich, den Kunden mit Wärme für Raumheizung und Trinkwassererwärmung gemäß Ziffer 6 dieses Vertrages zu versorgen. Der Kunde verpflichtet sich, seinen Bedarf im vereinbarten Umfang ausschließlich aus der Anlage des Wärmelieferanten zu decken. Derzeit bestehende Eigenversorgung der Mieter, Pächter und sonstiger Nutzungsberechtigter bleibt hiervon unberührt.
- 1.2 Dieser Vertrag tritt zum \_\_\_\_\_ in Kraft und läuft für die Dauer von \_\_\_\_ Jahren. Die Versorgung beginnt am \_\_\_\_\_ und endet am \_\_\_\_\_. Der Vertrag verlängert sich stillschweigend um 5 Jahre, wenn er nicht von einer der beiden Seiten mit einer Frist von neun Monaten vor Ablauf der Vertragsdauer gekündigt wird. Die Kündigung muss durch eingeschriebenen Brief erfolgen, maßgeblich ist das Datum der Einlieferung des Briefes bei der Post.

## 2 Umfang der Wärmeversorgung

- 2.1 Der Wärmelieferant liefert die Wärme für die Raumheizung und die Trinkwassererwärmung mittels einer mit folgenden Parametern:

Vertragsleistung	_____	kW <sub>th</sub>
Maximale Vorlauftemperatur	_____	° C
Minimale Vorlauftemperatur	Gemäß der in Anhang 1 festgelegten außentemperaturabhängigen Heizkurve	
Maximale Rücklauftemperatur	_____	° C
Betriebsdruck	_____	bar
<b>Für die Trinkwarmwasserversorgung:</b>		
Minimale Austrittstemperatur am Übergabepunkt	_____	° C

- 2.2 Beide Vertragspartner sind berechtigt, eine Vertragsanpassung zu verlangen, sobald und soweit sich der Wärmebedarf durch bauliche Maßnahmen (z. B. Wärmeschutzmaßnahmen, Vergrößerungen oder Verkleinerungen der zu versorgenden Fläche) verändert. Ein Verlangen des Kunden auf Verringerung der vereinbarten Leistung ist nur zulässig, wenn für den Wärmelieferanten ersatzweise andere Kunden zumindest mit dem gleichen Leis-

tungsumfang bereitstehen, die aus der gleichen Anlage wie der Kunde versorgt werden können, und wenn ein Wärmeliefervertrag mit diesen zustande kommt. Die preislichen Auswirkungen der Vertragsanpassung sind geregelt in Ziffer 10.2.

### 2.3 Dauer der Beheizung <sup>\*)</sup>

- Die Wärmeversorgung für Raumheizung erfolgt für die vereinbarte Heizperiode. Diese beginnt regelmäßig jeweils im September oder Oktober, sobald an drei aufeinanderfolgenden Tagen nach den Feststellungen des öffentlichen Wetterdienstes für Berlin um 21.00 Uhr die Außentemperatur im Stadtgebiet \_\_\_\_\_ ° C oder weniger beträgt. Sie endet regelmäßig jeweils im April oder Mai, sobald an drei aufeinanderfolgenden Tagen nach den Feststellungen des öffentlichen Wetterdienstes für Berlin um 21.00 Uhr die Außentemperatur im Stadtgebiet \_\_\_\_\_ ° C überschreitet.  
Außerhalb der vereinbarten Heizperiode wird der Wärmelieferant die Wärmeversorgung für Raumheizung auf Anforderung des Kunden in Betrieb nehmen, wenn ihm dies nicht unzumutbar ist.
- Die Wärmeversorgung für Raumheizung erfolgt ganzjährig, wobei in den Monaten Juni bis August eine Unterbrechung für notwendige Arbeiten im Sinne von Ziffer 2.5 zulässig ist.

2.4 Das Trinkwarmwasser wird ganzjährig 24 Stunden am Tag geliefert und darf die in Ziffer 2.1 angegebene Mindesttemperatur am Übergabepunkt nicht unterschreiten.

2.5 Planmäßige Versorgungsunterbrechungen wegen Instandhaltung (DIN 31051) oder Erneuerung der Anlagen des Wärmelieferanten sind auf ein Minimum zu begrenzen und außerhalb der vereinbarten Heizperiode durchzuführen. Der Zeitpunkt und die Dauer der Unterbrechung sind mindestens drei Wochen vor Beginn der Arbeiten dem Kunden schriftlich anzukündigen und in den versorgten Gebäudeteilen durch Aushang bekannt zu machen.

## 3 Anlagen des Wärmelieferanten und des Kunden, Eigentumsgrenzen

3.1 Der Wärmelieferant errichtet, betreibt und unterhält zu dem in Ziffer 1.1 genannten Zweck eine mit fossilen Brennstoffen befeuerte Wärmeerzeugungsanlage einschließlich der notwendigen Verteilungs- und Nebenanlagen (nachfolgend: konventionelle Anlage) und eine solare Wärmeerzeugungsanlage (nachfolgend: Kollektorfeld) einschließlich der notwendigen Verteilungs- und Nebenanlagen (nachfolgend: solarthermische Anlage) auf eigenes Risiko entsprechend den geltenden rechtlichen Anforderungen und den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Die Gesamtheit dieser Anlagen wird nachfolgend als „Anlage“ bezeichnet, soweit nicht nur bestimmte Anlagen(-teile) gemeint sind. Klimaschädigende Emissionen sind beim Betrieb möglichst weitgehend zu verhindern. Der Wärmelieferant ist für die Einhaltung aller rechtlichen Anforderungen an den Anlagenbetrieb während der gesamten Vertragslaufzeit verantwortlich. Soweit erst nach Vertragsschluss in Kraft tretende rechtliche Anforderungen zum Zeitpunkt dieses Vertragsschlusses bereits bekannt sind, wird der Wärmelieferant die Anlage entsprechend diesen zukünftig geltenden

---

<sup>\*)</sup> Zutreffendes bitte ankreuzen

Anforderungen errichten oder auf eigene Kosten nachrüsten. Alle Kosten behördlicher Auflagen, Genehmigungen und Prüfungen gehen zu Lasten des Wärmelieferanten.

- 3.2 Der Wärmelieferant hat für die ordnungsgemäße Erhaltung und Unterhaltung und die vertragsgemäße Verfügbarkeit der von ihm betriebenen Anlage für die gesamte Dauer des Vertrages zu sorgen. Wartungs-, Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten sowie Ersatzinvestitionen gehen zu seinen Lasten.
- 3.3 Die konventionelle Wärmeerzeugungsanlage \*)

- wird  
 wird nicht

auf dem nach diesem Vertrag zu versorgenden Grundstück errichtet.

Das Kollektorfeld wird auf dem nach diesem Vertrag zu versorgenden Grundstück (Dachfläche) errichtet und die damit erzeugte Wärme in den Pufferspeicher der Anlage auf diesem Grundstück eingespeist.

- 3.4 Die Parteien vereinbaren, dass die Anlage und die Messeinrichtungen entsprechend den technischen und baulichen Festlegungen gemäß Anhang 1 zu diesem Vertrag errichtet werden.
- 3.5 Die Anlage ist so zu errichten, dass eine Steuerung vor Ort in den in Ziffer 14.3 vorgesehenen Fällen technisch möglich ist.
- 3.6 Optional, sofern eine Ausschreibung erfolgt ist: \*)
- Die weiteren Anforderungen an die Errichtung und den Betrieb der Anlage ergeben sich aus der Ausschreibung vom \_\_\_\_\_ (Anhang 9), die Bestandteil dieses Vertrages ist soweit in diesem Vertrag nicht etwas Abweichendes vereinbart worden ist.

- 3.7 Die Anlage des Wärmelieferanten umfasst die Betriebsteile vor der/den Übergabestelle(n) zum Hausverteilungsnetz (Sekundärnetz). Die Übergabestelle(n) bilden zugleich die Eigentumsgrenze(n). Die Anlage des Kunden umfasst alle Wärmeverteilungsanlagen und Wärmeverbrauchsstellen hinter der/den Übergabestelle(n). Die Festlegung der Übergabestelle(n) und damit zugleich der Eigentumsgrenzen ist Bestandteil dieses Vertrages (Anhang 3).

- 3.8 Die vom Wärmelieferanten errichtete Anlage im Sinne von Ziffer 3.1 und Ziffer 3.7 wird nur zu einem vorübergehenden Zweck für die Dauer dieses Vertrages mit dem Grundstück verbunden. Sie wird durch Eigentumsmarken begrenzt und ist kein Bestandteil des Grundstücks (Scheinbestandteil im Sinne des § 95 BGB). Sie gehört nicht zum Eigentum des Kunden oder Grundstückseigentümers, soweit nicht ausdrücklich eine andere Vereinbarung in Anhang 2 und Anhang 3 getroffen ist.

- 3.9 Die Übergabestellen trennen die Anlage des Wärmelieferanten von der Hausanlage des Kunden. Den ausführenden Firmen des Kunden ist es gestattet, in Abstimmung mit dem

---

\*) Zutreffendes bitte ankreuzen

\*) Falls zutreffend, bitte ankreuzen

Wärmelieferanten die Heizungs- und Trinkwarmwasserarmaturen während Instandhaltungsarbeiten an der Hausanlage abzusperrten. Die Außerbetriebsetzung von Pumpen oder anderen aktiven Elementen der Anlage wird auf Anforderung der ausführenden Firmen vom Wärmelieferanten veranlasst. Die dem Wärmelieferanten entstehenden Kosten trägt der Kunde.

#### 4 Anforderungen an die solarthermische Anlage (Kollektorfeld)

4.1 Der Wärmelieferant errichtet und betreibt für die Dauer dieses Vertrages auf der/den Dachfläche(n) des Grundstücks eine solarthermische Anlage als\*)

- Flachkollektoranlage
- Vakuumröhrenkollektoranlage

zur Trinkwassererwärmung bzw. zur Raumheizungsunterstützung  $\diamond$ ) mit einer Gesamt-Aperturfläche von mindestens \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>.

Das Kollektorfeld wird \*)

- aufgeständert auf dem Flachdach
- aufgesetzt auf dem Schrägdach

errichtet.

4.2 Die Anforderungen an die Errichtung und den Betrieb der solarthermischen Anlage ergeben sich aus Anhang 1 zu diesem Vertrag, soweit sie nicht im Vertrag selbst geregelt sind.

4.3 Der Wärmelieferant garantiert dem Kunden einen auf die Aperturfläche des Kollektorfeldes bezogenen spezifischen solaren Jahreswärmeertrag von mindestens

\_\_\_\_\_ kWh/m<sup>2</sup> jährlich,

entsprechend einem absoluten solaren Jahreswärmeertrag von

\_\_\_\_\_ kWh jährlich.

Der solare Jahreswärmeertrag wird unter den in Anhang 7 genannten Referenzbedingungen garantiert.

Die Messung des solaren Jahreswärmeertrags erfolgt an der Einspeisestelle der solaren Wärmeerzeugungsanlage in das Trinkwarmwassersystem (vgl. Anhang 3). Der gemessene solare Jahreswärmeertrag wird nach dem in Anhang 7 beschriebenen Verfahren entsprechend den tatsächlichen im Abrechnungsjahr vorliegenden Werten für solare Globalstrahlung und Warmwasserbedarf bereinigt. Liegt der bereinigte solare Jahreswärmeertrag über dem garantierten Jahreswärmeertrag, hat der Wärmelieferant seine Verpflichtung nach Satz 1 erfüllt. Ist er geringer, hat der Wärmelieferant mit der jährlichen Wärme-

---

<sup>\diamond</sup>) Ggf. bitte streichen

kostenabrechnung die Gründe hierfür darzulegen und zu erläutern. Er wird in diesem Fall alle notwendigen Maßnahmen ergreifen, um den garantierten solaren Jahreswärmeertrag in dem auf die Unterschreitung folgenden Jahr zu erreichen.

- 4.4 Der Wärmelieferant übergibt dem Kunden mit der jährlichen Wärmekostenabrechnung einen Leistungsnachweis über den Betrieb der solarthermischen Anlage für das abgerechnete Betriebsjahr. Der Leistungsnachweis enthält die wesentlichen Betriebskenngrößen sowie eine kurze Beschreibung des Betriebsverhaltens der solarthermischen Anlage. Näheres hierzu ist in Anhang 8 geregelt.

Der Wärmelieferant wird nach Freigabe durch den Kunden eine Kopie des Leistungsnachweises an die für Klimaschutz zuständige Senatsverwaltung übersenden. Er erklärt sich mit einer statistischen Auswertung und der Veröffentlichung der im Leistungsnachweis enthaltenen Informationen auch in nicht anonymisierter Form einverstanden.

## 5 Endschaftsregelungen

Für den Verbleib der Anlage nach Vertragsende gelten folgende Endschaftsregelungen: \*)

- Nach dem Ende des in Ziffer 1.2 genannten Versorgungszeitraums entfernt der Wärmelieferant binnen 4 Wochen die von ihm errichtete Anlage aus dem Gebäude und von den Dachflächen des Kunden und übergibt die von ihm genutzten Räume und Dachflächen ohne Hinterlassung von Anlagen, Anlagenteilen, Betriebsmitteln und Verunreinigungen. Auf Verlangen des Kunden sind bauliche Veränderungen seitens des Wärmelieferanten wieder zu beseitigen. Der Wärmelieferant hat sicherzustellen, dass nach Abbau der solarthermischen Anlage an allen Befestigungsstellen und/oder Auflagepunkten die Dichtungsfunktion des Daches gewährleistet ist. Soweit das Dach an anderen Stellen oder in seiner Gesamtheit Dichtigkeitsprobleme aufweist, die sich auf die vorgenannten Punkte auswirken können, kann deren Beseitigung nicht vom Wärmelieferanten verlangt werden. Satz 1 gilt nicht, soweit und solange Anlagenteile (z. B. Verteilungsrohre), die für die Versorgung anderer Grundstücke im Rahmen eines Energieverbundes weiter benötigt werden (vgl. Ziffer 7.2). § 8 Abs. 3 AVBFernwärmeV bleibt unberührt. Die Maßnahmen erfolgen auf Kosten des Wärmelieferanten.
- Die Endschaftsregelungen für die Anlage und Regelungen hinsichtlich der genutzten Räumlichkeiten und des Schornsteins für die Zeit nach Vertragsbeendigung sind im Einzelnen in Anhang 2 zu diesem Vertrag geregelt.

---

\*) Zutreffendes bitte ankreuzen

## 6 Bauliche Anlagen

6.1 Der Kunde überlässt dem Wärmelieferanten für die Zwecke dieses Vertrages <sup>\*)</sup>

- unentgeltlich
- gegen einen Mietzins von monatlich DM \_\_\_\_\_

bauliche Anlagen und Räumlichkeiten und die für den Betrieb der Anlage notwendigen Anschlüsse (Wasser, Strom etc.) gemäß Anhang 2 zu diesem Vertrag. In diesem Anhang sind die Eigentumsverhältnisse und die Verantwortung für Errichtung, Bereitstellung und Instandhaltung für alle baulichen Anlagen und Räumlichkeiten darzustellen und festzulegen. Sollten Festlegungen nicht getroffen sein, übernimmt der Wärmelieferant die Kosten der für die Vertragserfüllung notwendigen Maßnahmen, sonstige Kosten trägt der Kunde, soweit nicht ein Verschulden des Wärmelieferanten vorliegt.

Die Vertragsparteien schließen <sup>\*)</sup>

- einen
- keinen

gesonderten Mietvertrag für die überlassenen Räumlichkeiten. <sup>+)</sup>

6.2 Für die Nutzung von Dachflächen auf dem Grundstück des Kunden für das Kollektorfeld vereinbaren die Vertragsparteien <sup>\*)</sup>

- keinen monatlichen Pachtzins
- einen monatlichen Pachtzins in Höhe von DM \_\_\_\_\_

Im übrigen gilt Ziffer 6.1 entsprechend.

6.3 Der Wärmelieferant kann alle für die Durchführung dieses Vertrages notwendigen Bau- und Umbaumaßnahmen durchführen. Er benötigt hierfür die Zustimmung des Kunden, die nur bei schwerwiegenden Nachteilen für den Kunden verweigert werden kann.

## 7 Dienstbarkeiten

7.1 Der Kunde willigt mit Abschluss dieses Vertrages in die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit an rangbereitetester Stelle gemäß Anhang 4 zu diesem Vertrag für die Errichtung und den Betrieb der für die Versorgung des Grundstücks notwendigen Anlagen des Wärmelieferanten ein. Die Dienstbarkeit umfasst auch die Errichtung und den Betrieb des Kollektorfelds auf den Dachflächen des versorgten Grundstücks. Diese Dienstbarkeit erstreckt sich ferner auf den Ausschluss der Eigenversorgung des Kunden, soweit dieser Vertrag nicht etwas anderes vorsieht. Die für die Durchführung dieses Vertrages notwendigen Betretungs- und Befahrungsrechte des Wärmelieferanten werden ebenfalls bewilligt. Die Kosten der Eintragung übernimmt der Wärmelieferant.

---

<sup>\*)</sup> Zutreffendes bitte ankreuzen

<sup>+)</sup> Soll ein gesonderter Mietvertrag geschlossen werden, ist dieser individuell zwischen den Vertragsparteien auszuhandeln

- 7.2 Zur Erreichung größtmöglicher ökonomischer und ökologischer Vorteile vereinbaren die Vertragsparteien, dass die Nutzung des Grundstücks des Kunden zur Verlegung von Leitungen für die Wärme- und Stromversorgung Dritter unabhängig von der Wärmelieferung nach diesem Wärmelieferungsvertrag zulässig ist, soweit diese aus der Anlage erfolgt, aus der auch der Kunde versorgt wird. Dieses Recht besteht auch nach Beendigung dieses Vertrages fort, solange die Leitungsführung über das Grundstück zur Versorgung anderer Grundstücke im Energieverbund notwendig und für den Kunden nicht unzumutbar ist. § 8 Abs. 3 AVBFernwärmeV bleibt unberührt. Der Kunde bewilligt auch zu diesem Zwecke mit Abschluss dieses Vertrags eine beschränkte persönliche Dienstbarkeit gemäß Ziffer 7.1 i. V. m. Anhang 4 zu diesem Vertrag. Die Kosten der Eintragung übernimmt der Wärmelieferant.
- 7.3 Die Dienstbarkeit erlischt mit Beendigung dieses Vertrages und bei Eröffnung des Insolvenzverfahrens über das Vermögen des Wärmelieferanten. Unbeschadet dessen ist der Wärmelieferant verpflichtet, nach Vertragsbeendigung unverzüglich und formgerecht die Löschung der beschränkten persönlichen Dienstbarkeit im Sinne von Ziffer 7.1 zu bewilligen. Dienstbarkeiten zur Durchführung der Wärmeversorgung anderer Grundstücke bleiben in dem vereinbarten Umfang bestehen. Die Verpflichtung zur unverzüglichen und formgerechten Bewilligung der Löschung dieser Dienstbarkeit durch den Wärmelieferanten tritt nach Wegfall der Gründe im Sinne von Ziffer 7.2 in Kraft, im Übrigen gelten Satz 1 und 2.

## 8 Anschlusskostenbeitrag

- 8.1 Zur Erfüllung der in der Präambel zu diesem Vertrag genannten Ziele kann die Zahlung eines Anschlusskostenbeitrags erforderlich sein. Diesen zahlt der Kunde dem Wärmelieferanten für die Erstellung oder Verstärkung der für die Wärmeversorgung seines Grundstücks notwendigen Anlagen im Sinne von Ziffer 3. Ein gesonderter Baukostenzuschuss oder Hausanschlusskostenbeitrag gemäß §§ 9 und 10 AVBFernwärmeV wird daneben nicht erhoben.
- 8.2 Der Anschlusskostenbeitrag beträgt \_\_\_\_\_ DM (in Worten: \_\_\_\_\_ zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer. <sup>\*)</sup>
- Der Anschlusskostenbeitrag erfolgt als Einmalzahlung und wird mit Versorgungsbeginn (Ziffer 1.2) in Rechnung gestellt. Die Zahlung ist 4 Wochen nach Rechnungszugang fällig.  
Zur Absicherung des Anschlusskostenbeitrags wird der Wärmelieferant dem Kunden mit der Rechnung eine Bürgschaft - auf erstes Anfordern - <sup>o)</sup> eines der deutschen Banken- und Kreditaufsicht unterliegenden Kreditinstituts in Höhe des vereinbarten Anschlusskostenbeitrags vorlegen. Der Wärmelieferant hat das Recht, die Bürgschaft jeweils nach Ablauf eines Jahres nach Aufnahme der Wärmeversorgung um <sup>\*)</sup>
- ein Zehntel des Ausgangsbetrages
- ein Fünfzehntel des Ausgangsbetrages

<sup>\*)</sup> Zutreffendes bitte ankreuzen

<sup>o)</sup> Ggf. bitte streichen

zu verringern. In diesem Fall wird er dem Kunden eine entsprechend geänderte Bürgschaftsurkunde vorlegen und der Kunde wird die vorhergehende Bürgschaftsurkunde herausgeben.

- Der Anschlusskostenbeitrag wird durch den Wärmelieferanten vorfinanziert. Die Zahlung dieses Anschlusskostenbeitrags inklusive der Finanzierungskosten erfolgt in \_\_\_\_\_ festen monatlichen Raten à \_\_\_\_\_ DM zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer durch den Kunden an den Wärmelieferanten. Die erste Rate ist am \_\_\_\_\_ die letzte Rate am \_\_\_\_\_ fällig.

## 9 Preise - Definition

- 9.1 Der Preis für die Wärmeversorgung gliedert sich in einen verbrauchsunabhängigen Leistungspreis und einen verbrauchsabhängigen Arbeitspreis, die getrennt abzurechnen sind. Die Preise enthalten alle bei der Durchführung der Wärmeversorgung anfallenden Kosten.
- 9.2 Der Leistungspreis ist das Entgelt für die bereitgestellte und verfügbare Vertragsleistung, die in Ziffer 2.1 dieses Vertrages festgelegt ist. Der Leistungspreis wird in DM pro kW<sub>th</sub> erhoben und schließt die Kosten für vorbereitende Maßnahmen und alle erforderlichen Anschlüsse (Brennstoff, Wasser, Abwasser, Telekommunikation, Betriebsstrom etc.) mit ein. Mess- und Verrechnungskosten sind ebenfalls im Leistungspreis enthalten. Der Grundpreis in DM pro Kalenderjahr ergibt sich durch Multiplikation des Leistungspreises (DM/kW<sub>th</sub>) mit der in Ziffer 2.1 genannten Vertragsleistung (kW<sub>th</sub>).
- 9.3 Der Arbeitspreis ist das Entgelt für die bezogene Wärmemenge und ist somit verbrauchsabhängig. Er wird in DM pro MWh erhoben, in ihm sind alle verbrauchsabhängigen Kosten enthalten.
- 9.4 Befüllung der Kundenanlage<sup>\*)</sup>
- Die Erstbefüllung der Kundenanlage erfolgt durch den Kunden auf dessen Kosten.
  - Die Erstbefüllung der Kundenanlage erfolgt durch den Wärmelieferanten auf dessen Kosten.
- 9.5 Die Kosten für Leistungen, die im Rahmen von Betriebsunterbrechungen notwendig werden (z. B. Außerbetriebsetzen, Wiederinbetriebnahme, Neubefüllung der Anlage etc.) werden zwischen Wärmelieferant und Kunde dem Verursacherprinzip entsprechend verrechnet.
- 9.6 Die gültigen Preise finden sich in Anhang 5 (Preisblatt) und sind Bestandteil dieses Vertrages.

## 10 Preisanpassung

- 10.1 Der Wärmelieferant ist berechtigt, den Leistungs- und den Arbeitspreis nach Maßgabe der nachfolgenden Preisanpassungsklauseln zu erhöhen. Er ist verpflichtet, diesen zu ermäßigen, wenn sich einer oder mehrere darin berücksichtigte Faktoren ändern. Dies gilt

---

<sup>\*)</sup> Zutreffendes bitte ankreuzen

auch, wenn zukünftig Steuern oder sonstige öffentliche Abgaben oder rechtlich oder behördlich veranlasste preisrelevante Kostenbestandteile eingeführt oder erstmals erhoben werden oder wegfallen, die den Wärmepreis beeinflussen (z. B. CO<sub>2</sub>-Steuer, steuerliche Bevorzugung des Brennstoffpreises beim Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung etc.) und bei der Einführung, Änderung oder dem Wegfall preiswirksamer Subventionen.

Der Wärmelieferant wird – unabhängig von einer eventuellen Preisanpassung – den Kunden mit der Jahresabrechnung über Änderungen preisrelevanter Faktoren informieren.

## 10.2 Leistungspreis

Die Preisanpassung für den Leistungspreis (Preis für die Vorhaltung pro kW<sub>th</sub>) erfolgt auf der Grundlage folgender Formel:

$$LP = LP_o \cdot \left( \text{FixG} + VI \cdot \frac{I}{I_o} + VL \cdot \frac{L}{L_o} \right)$$

LP = Leistungspreis in DM/kW<sub>th</sub>

LP<sub>o</sub> = Basiswert Leistungspreis: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_ DM/kW<sub>th</sub>

FixG = Unveränderbarer Fixanteil des Leistungspreises, gewichtet mit 0, \_\_\_\_\_

VI = Variabler instandhaltungsabhängiger Anteil des Leistungspreises, gewichtet mit 0, \_\_\_\_\_

I = Aktueller Instandhaltungsindex nach Statistisches Landesamt Berlin, Reihe M I 4, Instandhaltung von Mehrfamiliengebäuden ohne Schönheitsreparaturen, Nr. 5380 (Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen). Es gilt jeweils der Durchschnittswert der letzten 4 Quartalswerte vor dem Zeitpunkt der Preisanpassung.

I<sub>o</sub> = Basiswert Instandhaltungsindex zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gemäß Index I  
\_\_\_\_\_

VL = Variabler lohnkostenabhängiger Anteil des Leistungspreises, gewichtet mit 0, \_\_\_\_\_

L = Aktueller Lohnkostenansatz nach Angaben des Statistischen Bundesamtes, durchschnittlicher Bruttostundenverdienst eines Arbeiters im Wirtschaftszweig "Energie und Wasserversorgung" Fachserie 16 Reihe 2.1 Arbeitsverdienste in der Industrie (Ifd. Nr. 1045 / Deutschland). Es gilt jeweils der Durchschnittswert der letzten 4 Quartalswerte vor dem Zeitpunkt der Preisanpassung.

L<sub>o</sub> = Basiswert (Wert zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses) gemäß Index L  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ DM/Std.

Preisliche Auswirkungen einer Leistungserhöhung:

Für den Fall einer Erhöhung der in Ziffer 2.1 vereinbarten Leistung gilt folgendes:

Sofern eine Leistungserhöhung mit der bestehenden Anlage des Wärmelieferanten erreicht werden kann, bleibt der Jahresgrundpreis (DM p. a., vgl. Preisblatt) unverändert, es verringert sich der Leistungspreis (DM pro kW Vertragsleistung) entsprechend.

Wenn durch die Erhöhung der vertraglichen Leistung eine Erweiterung der Wärmeerzeugungsanlage des Wärmelieferanten, seines Wärmeverteilnetzes und/oder des Hausanschlusses notwendig wird, bleibt der Leistungspreis (DM pro kW Vertragsleistung) unverändert. Falls erforderlich, kann der Wärmelieferant einen weiteren Anschlusskostenbeitrag im Sinne von Ziffer 8.1 verlangen, Die Höhe des Zuschusses wird zwischen den Vertragspartnern ausgehandelt und der Wärmelieferant legt hierzu die erforderlichen Kalkulationen vor.

### 10.3 Arbeitspreis

Die Vertragsparteien stimmen darin überein, dass gegenwärtig kein anwendbarer Gaspreisindex existiert, welcher die Preisentwicklung für Sondervertragskunden des örtlichen Gasversorgers (z. Zt. GASAG) abbildet, die vergleichbare Abnahmeverhältnisse aufweisen.

Aus diesem Grunde wird für die Anpassung des brennstoffbezogenen Anteils (s.u. B) des Arbeitspreises der von der GASAG für die Sonderverträge SV1 bzw. SV2 verwendete Preisanpassungsmodus übernommen.

Sollte bei den GASAG-Sonderverträgen ein anderer Index als der Anpassung des Arbeitspreises mit (B) benannte Index verwendet werden, so wird dieser unverzüglich auch in diesen Vertrag übernommen.

Sollte künftig ein amtlicher Preisindex veröffentlicht werden, der die Preisentwicklung für die Versorgung vergleichbarer Abnahmeverhältnisse widerspiegelt, so wird dieser unverzüglich in den Wärmeliefervertrag übernommen. Der amtliche Index hat Vorrang vor anderen Bezugsgrößen.

Über mögliche Veränderungen bezüglich der Preisanpassungsregelungen der GASAG und die Veröffentlichung amtlicher Gaspreisindizes wird der Wärmelieferant den Kunden unverzüglich informieren.

Die Preisanpassung für den Arbeitspreis erfolgt auf der Grundlage folgender Formel:

$$AP = AP_o \cdot \left( FixA + VB \cdot \frac{B}{B_o} + VS \cdot \frac{S}{S_o} \right)$$

AP = Arbeitspreis in DM/MWh

AP<sub>o</sub> = Basiswert Arbeitspreis: \_\_\_\_\_, \_\_\_ DM/MWh

FixA = Unveränderbarer Fixanteil des Arbeitspreises, gewichtet mit 0, \_\_\_\_\_

VB = Variabler brennstoffbezogener Anteil des Arbeitspreises, gewichtet mit 0, \_\_\_\_\_

B = Statistisches Bundesamt: Preis für leichtes Heizöl (ohne Umsatzsteuer) in DM/hl, Fachserie 17 – Preise Reihe 2 "Preise und Preisindizes für gewerbliche Produkte (Erzeugerpreise) Preis für Verbraucher in Düsseldorf, Frankfurt am Main und Mannheim/Ludwigshafen (Rhein-Main-Schiene) bei Lieferung in Tanklastwagen von 40-50 hl pro Auftrag einschließlich Verbrauchssteuer. Maßgebend ist das a-

rithmetische Mittel der Berichtsorte. Es gilt jeweils der Durchschnittswert des zweitletzten und drittletzten veröffentlichten Quartals vor dem Zeitpunkt der Preisanpassung.

$B_o =$  Basispreis (Preis zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses) gemäß Index B  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ DM/hl

$VS =$  Variabler betriebsstrombezogener Anteil des Arbeitspreises, gewichtet mit  
0, \_\_\_\_

$S =$  Aktueller Arbeitspreis in allgemeinen Tarif der BEWAG für gewerblichen, beruflichen und sonstigen Bedarf; Tarif ohne Leistungsbemessung und ohne Zeitzoneneinregelung (derzeit: Bewag-Profi)

$S_o =$  Basiswert (Preis zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses) gemäß Index S  
\_\_\_\_ Pf/kWh

- 10.4 Der Wärmelieferant prüft die Notwendigkeit von Änderungen entsprechend den vorstehenden Preisanpassungsklauseln. Anpassungen des Arbeitspreises werden zum Monatsersten der Kalendermonate Januar, April, Juli und Oktober des Jahres vorgenommen, Anpassungen des Leistungspreises einmal jährlich zum \_\_\_\_\_. Die schriftliche Änderungsmitteilung wird ergänzender Bestandteil dieses Vertrages
- 10.5 Die Preisänderungsfaktoren werden auf vier Dezimalstellen kaufmännisch gerundet. Werden die den Preisänderungsformeln zugrunde liegenden statistischen Indizes und Tarife nicht mehr veröffentlicht oder ungültig, so vereinbaren die Vertragspartner andere in ihren wirtschaftlichen Auswirkungen möglichst gleich- oder nahekommende Bezugsgrößen.
- 10.6 Änderungen der statistischen Indizes erfolgen entsprechend den Vorgaben der statistischen Landes- bzw. Bundesämter in Abstimmung zwischen Wärmelieferant und Kunde. Es sind die veröffentlichten Verkettungsfaktoren anzuwenden.
- 10.7 Wenn sich der in Ziffer 10.3 bezeichnete Arbeitspreis um mehr als 30 % gegenüber dem vereinbarten Ausgangspreis geändert hat, so kann jeder Vertragspartner verlangen, dass die Angemessenheit der Preisänderungsklausel geprüft wird.
- 10.8 Die im Preisblatt angegebene Preise sind Nettopreise, zu denen die gesetzlich vorgeschriebene Mehrwertsteuer hinzukommt.

## 11 Messungen und Rechnungslegung

- 11.1 Die für die Abrechnung und sonst nach diesem Vertrag notwendigen Messungen erfolgen an den jeweiligen Mess- und Abrechnungsstellen im Sinne von Ziffer 3.7. Für Messung, Nachprüfung von Messeinrichtungen, Ablesung und Berechnungsfehler gelten die Regelungen in §§ 18 bis 21 der AVBFernwärmeV, soweit nicht in diesem Vertrag etwas anderes geregelt ist.
- 11.2 Das Abrechnungsjahr endet am \_\_\_\_\_ eines jeden Jahres, dabei kann der Abrechnungszeitraum geringfügig nach oben oder unten abweichen. Die Abrechnung für das vorausgegangene Abrechnungsjahr ist spätestens 4 Wochen nach Ende des Abrechnungsjahres dem Kunden zu übersenden. Es sind Abschlagszahlungen von 1/12 der voraus-

sichtlichen Jahreskosten monatlich zu entrichten. Für die erste Abrechnungsperiode wird eine monatliche Abschlagszahlung (inkl. Mehrwertsteuer) von \_\_\_\_\_ DM festgelegt. In den folgenden Vertragsjahren beträgt die Höhe der monatlichen Abschlagszahlungen 1/12 der Jahreskosten des jeweilig vorausgehenden Jahres.

- 11.3 Die monatlichen Abschlagszahlungen sind ab Lieferbeginn jeweils vorschüssig bis zum 3. Werktag des Monats fällig. Die monatlichen Abschlagszahlungen sind in voller Höhe ohne Abzüge zu zahlen.
- 11.4 Eingehende Zahlungen werden auf die jeweils älteste Forderung angerechnet.
- 11.5 Ergibt sich bei der Jahresabrechnung eine Überzahlung durch den Kunden, so wird der Guthabenbetrag mit der nächsten fälligen Abschlagszahlung verrechnet. Ergibt sich eine Nachzahlungspflicht seitens des Kunden, ist diese mit der nächsten fälligen Abschlagszahlung zu leisten. Der Rechnungsbetrag ist in voller Höhe ohne Abzüge zu zahlen. Ziffer 11.4 gilt entsprechend für beide Vertragspartner.
- 11.6 Für den Fall des Verzuges sind beide Vertragsparteien berechtigt, Verzugszinsen in Höhe von 5 % über dem jeweiligen Basiszinssatz im Sinne von § 1 des Diskontsatz-Überleitungsgesetzes (BGBl. 1998 I, 1242) zu erheben. Ab dem 1. Januar 2002 gilt der an dessen Stelle tretende Zinssatz der Europäischen Zentralbank. Weitergehende Ansprüche wegen des Verzuges richten sich nach den gesetzlichen Bestimmungen.
- 11.7 Beginnt oder endet die Lieferung innerhalb des Abrechnungszeitraumes, wird der Jahresgrundpreis tagesanteilig auf 365 Tage berechnet.
- 11.8 Bei Beendigung des Vertrages ist binnen 4 Wochen nach Vertragsbeendigung die Schlussrechnung zu erstellen. Diese ist 3 Wochen nach Zugang fällig. Ziffer 11.6 gilt entsprechend.
- 11.9 Optional: \*)
- Zur Sicherung der dem Wärmelieferanten gegen den Kunden zustehenden Forderungen aus der Wärmelieferung tritt der Kunde die ihm gegen die Mieter in dem/den versorgten Grundstück/en zustehenden Mietzinsforderungen in Höhe der Vorauszahlungen gemäß Ziffer 11.1 ab. Der Wärmelieferant nimmt die Abtretung an. Er wird sich aus dieser Abtretung nur bedienen, wenn der Kunde mit seinen Abschlagszahlungen gemäß Ziffer 11.1 mehr als 8 Wochen im Verzug ist und er den Kunden mindestens zwei Mal gemahnt hat.

## 12 Versorgungsstörungen, Notdienst und Vertragsstrafe

- 12.1 Sollte die Wärmelieferung aus vom Wärmelieferanten zu vertretenden Gründen nicht zu dem vereinbarten Zeitpunkt aufgenommen werden, ist dieser auf eigene Kosten zur ersatzweisen Beheizung bis zur Einsatzfähigkeit der Anlage verpflichtet. Kommt er dieser Pflicht nicht nach, ist der Kunde zur Ersatzbeheizung auf Kosten des Wärmelieferanten nach einer Ankündigungsfrist von 72 Stunden berechtigt.

---

<sup>\*)</sup> Falls zutreffend bitte ankreuzen

- 12.2 Der Wärmelieferant wird die technischen Möglichkeiten dafür schaffen, dass der Kunde oder ein von ihm benannter Dritter die in Ziffer 2.1 festgelegten Betriebsparameter jederzeit mit vertretbarem Aufwand prüfen kann; das Nähere hierzu ist in Anhang 1 geregelt.
- 12.3 Bei der Errichtung der Anlage ist die Möglichkeit der jederzeitigen externen Ersatzbeheizung (z.B. durch Ankopplung eines mobilen Heizcontainers) technisch vorzusehen. Näheres hierzu regelt Anhang 1 zu diesem Vertrag.
- 12.4 Der Wärmelieferant wird den Kunden über Versorgungsstörungen oder -unterbrechungen, die den vereinbarten Leistungsumfang im Sinne von Ziffer 2.1 und die Beheizung der Räumlichkeiten beeinträchtigen, binnen \_\_\_\_\_ Stunden nachdem er hiervon Kenntnis erhalten hat, informieren.
- 12.5 Unbeschadet dessen wird der Kunde den Wärmelieferanten über eine Nichteinhaltung der vertraglich vereinbarten Betriebsparameter gemäß Ziffer 2.1 und über Versorgungsstörungen informieren, sobald er hiervon Kenntnis erhält. Der Wärmelieferant wird dafür sorgen, dass diesbezügliche Meldungen jederzeit von ihm angenommen werden können. Wird der Wärmelieferant nach einer Meldung im Sinne von Satz 1 tätig, kann er den Ersatz der ihm durch die Reaktion auf die Störungsmeldung entstandenen Kosten vom Kunden verlangen, wenn die Versorgungsstörungen nicht aus seiner Anlage herrühren und die vertraglich vereinbarten Betriebsparameter gemäß Ziffer 2.1 eingehalten sind.
- 12.6 Im Falle von Versorgungsstörungen, die dem Wärmelieferanten gemäß Ziffer 12.5 bekannt werden, oder nach Bekanntwerden solcher Störungen durch von ihm installierte Überwachungseinrichtungen wird der Wärmelieferant oder ein von ihm beauftragter Dritter binnen 4 Stunden mit der Ursachenfeststellung und Behebung des Mangels beginnen, soweit er hiervon am Tage zwischen 8 Uhr und 18 Uhr Kenntnis erhält. Bei Meldungen zur Nachtzeit beginnt diese Frist ab 8 Uhr des nächsten Morgens.
- 12.7 Sollte die Wärmelieferung aus vom Wärmelieferanten zu vertretenden Gründen ausfallen oder schwerwiegend beeinträchtigt sein und nicht innerhalb von 48 Stunden nach Meldung oder Bekanntwerden gemäß Ziffern 12.4 und 12.5 wieder vertragsgemäß aufgenommen werden können, ist der Wärmelieferant zur Ersatzbeheizung bis zur Einsatzfähigkeit der Anlage auf eigene Kosten verpflichtet. Kommt er dieser Pflicht nicht nach, ist der Kunde zur Ersatzvornahme auf Kosten des Wärmelieferanten nach einer Ankündigungsfrist von weiteren 24 Stunden berechtigt.
- 12.8 Treten während der Vertragsdauer Versorgungsstörungen auf und sind die in Ziffer 2.1 und Anhang 1 festgelegten Betriebsparameter aus vom Wärmelieferanten zu vertretenden Gründen für mehr als 6 Stunden pro Tag (in der Zeit von 8 bis 18 Uhr) an mehr als 2 Tagen in einem Kalendermonat oder über mehr als 24 Stunden ohne Unterbrechung in einem Kalendermonat nicht eingehalten, hat der Kunde einen Anspruch auf Vertragsstrafe in Höhe des 52zigsten Teils des Jahresgrundpreises für jeden Fall einer solchen Nichteinhaltung vertraglicher Pflichten. Dies gilt nicht, wenn der Wärmelieferant ausreichende Maßnahmen zu einer ersatzweisen Beheizung ergreift. Diese Vertragsstrafe wird in der Rechnung des Wärmelieferanten ausgewiesen und reduziert entsprechend das Entgelt für die gelieferte Wärme.

### 13 Haftung und Schadenersatz

- 13.1 Der Wärmelieferant weist dem Kunden vor Aufnahme der Wärmelieferung eine Betriebspflichtversicherung nach, deren Deckungssumme sich auf mindestens \_\_\_\_\_ DM für Personenschäden und \_\_\_\_\_ DM für Sachschäden beläuft. Während der Laufzeit dieses Vertrages weist der Wärmelieferant auf Verlangen des Kunden jederzeit das Bestehen dieser Versicherung erneut nach.
- 13.2 Der Wärmelieferant trägt die Gefahr für die von ihm errichtete Anlage und für deren Verlust, Beschädigung oder Untergang, soweit der Schaden nicht schuldhaft durch den Kunden verursacht worden ist.<sup>\*)</sup>
- Die Anlage des Wärmelieferanten wird in der Gebäudeversicherung (Feuer, Wasser, Sturm) des Kunden mitversichert. Der Kunde weist dies dem Wärmelieferanten vor Aufnahme der Wärmelieferung nach und tritt den Anspruch auf Versicherungsleistungen in diesem Umfang wirksam an den Wärmelieferanten ab, der die Abtretung annimmt. Die Abtretung ist der Gebäudeversicherung seitens des Kunden nachzuweisen.
  - Der Wärmelieferant versichert seine Anlage gegen die vorgenannten Risiken selbst.
  - Der Wärmelieferant versichert seine Anlage gegen Maschinenbruch.
- 13.3 Für Schäden, die der Kunde oder seine Mieter und Pächter durch eine vom Wärmelieferanten zu vertretende verspätete Aufnahme, Unterbrechung oder Einschränkung der Wärmeversorgung erleiden, einschließlich angemessener und rechtlich zulässiger Miet- oder Pachtminderungen, haftet der Wärmelieferant ohne die Beschränkungen des § 6 AVBFernwärmeV aus Vertrag oder unerlaubter Handlung. Die Schadenminderungspflichten des Kunden und seiner Mieter und Pächter bleiben hiervon unberührt.
- 13.4 Für Schäden, die nicht aus dem Verantwortungsbereich des Wärmelieferanten, sondern dessen Vorlieferanten für Strom und Gas herrühren, gilt § 6 AVBEitV bzw. § 6 AVBGasV im Verhältnis der Geschädigten zum Wärmelieferanten.
- 13.5 Sollte durch einen Ausfall der Anlage des Wärmelieferanten die Gefahr von Schäden an der Hausanlage oder sonstigen Einrichtungen im Gebäude z. B. durch Hochfrieren von Heizungs- und Trinkwasserleitungen bestehen, wird der Wärmelieferant gemeinsam mit dem Kunden unverzüglich die zur Verhinderung solcher Schäden notwendigen Maßnahmen ergreifen, sofern ihm dies möglich und zumutbar ist. Kommt er dieser Pflicht nicht nach, ist der Kunde zur Ersatzvornahme auf Kosten des Wärmelieferanten nach einer Ankündigungsfrist von 6 Stunden berechtigt. Im Schadensfall gilt Ziffer 13.3 entsprechend.
- 13.6 Der Wärmelieferant haftet für Schäden und Folgeschäden am Gebäude und insbesondere an den von ihm genutzten Dachflächen und der darunter liegenden Dachkonstruktion, die durch die Errichtung, den Betrieb oder sonst von der solarthermischen Anlage hervorgerufen werden. Für Schäden aufgrund mangelnder Geeignetheit des Gebäudes und der Dachflächen aus statischen Gründen haftet er nur, soweit er die in Anhang 1 definierten

---

<sup>\*)</sup> Zutreffendes bitte ankreuzen

statischen Anforderungen an die Errichtung der solarthermischen Anlage nicht eingehalten hat.

- 13.7 Soweit der Kunde während der Laufzeit dieses Vertrages Arbeiten (insbesondere Arbeiten am Gebäudedach) durchführen lässt, die zu einer Beeinträchtigung des Betriebs der solarthermischen Anlage führen oder deren Demontage bedingen, trägt er alle hierdurch entstehenden Kosten, insbesondere die Kosten für Demontage, Neuinstallation und Wiederinbetriebnahme der solarthermischen Anlage.

Daneben erhält der Wärmelieferant für die Zeit der hierdurch bedingten Außerbetriebsetzung der solarthermischen Anlage eine Entschädigung für den entgangenen solaren Ertrag. Basis für deren Berechnung sind die durchschnittlichen monatlichen solaren Erträge (an der Einspeisestelle entsprechend Anhang 3) der Vergleichsperiode der vorausgegangenen drei Kalenderjahre. Sollten Angaben hierzu noch nicht oder nicht vollständig vorliegen, ist die Entschädigung auf der Basis des garantierten solaren Jahresertrags entsprechend Ziffer 4.3 und einer monatlichen Aufteilung des garantierten solaren Ertrages entsprechend der monatlichen Globalstrahlungsdaten nach DIN 4710 für den Standort Berlin zu bestimmen. Die Ertragsausfälle werden ggf. tagesanteilig berechnet. Der monetäre Wert der Entschädigung ergibt sich aus dem berechneten entgangenen solaren Ertrag in MWh multipliziert mit den zum Zeitpunkt der Berechnung aktuellen Brutto-Arbeitspreisen des Sondervertrags V2 des örtlichen Gasversorgers (z. Zt. GASAG).

- 13.8 Vorstehende Regelungen gelten nicht, sofern und soweit den Wärmelieferanten ein Verschulden hinsichtlich der notwendigen Maßnahmen trifft, beispielsweise wegen Schäden am Gebäudedach, die durch eine unsachgemäßen Errichtung des Kollektorfeldes hervorgerufen wurden.

## **14 Zutrittsrechte, Eingriffsrechte in die Anlage des Wärmelieferanten**

- 14.1 Der Wärmelieferant hat ein jederzeitiges Zutrittsrecht entsprechend § 16 AVBFernwärmeV zu dem Grundstück und Gebäuden des Kunden und zu sämtlichen eigenen Anlagen, soweit dies für die Vertragsdurchführung notwendig ist. Hierzu stellt ihm der Kunde alle notwendigen Schlüssel zur Verfügung. Alle dem Kunden hierdurch entstehenden Kosten trägt der Wärmelieferant. Auf Anforderung des Wärmelieferanten ermöglicht der Kunde dem Wärmelieferanten den Einbau von Schlüsseltresoren an geeigneter Stelle.
- 14.2 Darüber hinaus verpflichtet sich der Kunde, dem Wärmelieferanten unter Wahrung einer Ankündigungsfrist von 4 Wochen gegenüber seinen Mietern und Pächtern ein Zutrittsrecht gemäß § 16 AVBFernwärmeV zu verschaffen.
- 14.3 Soweit die konventionelle Wärmeerzeugungsanlage sich auf dem Grundstück des Kunden befindet, wird der Wärmelieferant dem Kunde die Möglichkeit verschaffen, im Notfall und in den in diesem Vertrag vorgesehenen Fällen an alle für die Betretung der vom Wärmelieferanten genutzten Räumlichkeiten notwendigen Schlüssel zu gelangen.
- 14.4 Sofern sich Anlagen des Kunden (z. B. Wärmetauscher) in den vom Wärmelieferanten genutzten Räumlichkeiten befinden, hat der Kunde oder ein von ihm beauftragter Dritter das Recht, diese Räumlichkeiten zu betreten, um Arbeiten an seinen dort befindlichen An-

lagen durchführen zu können; ein Zugriffsrecht auf Anlagen des Wärmelieferanten besteht dabei nicht. Soweit sich die konventionelle Wärmeerzeugungsanlage auf dem Grundstück des Kunden befindet, hat dieser das Recht zu Eingriffen in die Anlage des Wärmelieferanten in dessen Abwesenheit nur für den Fall von schweren Versorgungsstörungen oder schweren Störungen der vertraglichen Beziehungen, insbesondere wenn der Wärmelieferant in Vermögensverfall gerät.

## 15 Wirtschaftsklausel und Kündigungsrechte

- 15.1 Sollten sich in Zukunft die wirtschaftlichen und/oder technischen Bedingungen und Verhältnisse, durch welche die Vereinbarungen dieses Vertrages begründet sind, so wesentlich ändern, dass das Festhalten an diesem Vertrag und den darin festgelegten Preisen für einen der Vertragspartner eine unbillige Härte bedeuten würde, kann dieser eine entsprechende Änderung dieses Vertrages verlangen. Die Gründe hierfür sind schriftlich und nachvollziehbar unter Beifügung aller notwendigen Unterlagen darzulegen. Kommt es innerhalb von sechs Monaten nach einem Anpassungsverlangen im Sinne von Satz 1 nicht zu einer Einigung, hat jeder Vertragspartner das Recht, den Vertrag aus wichtigem Grund mit einer Frist von sechs Monaten zu kündigen.
- 15.2 Neben dem in Ziffer 15.1 geregelten Fall ist eine Kündigung dieses Vertrages durch den Kunden nur aus wichtigem Grund zulässig. Diese Kündigung kann fristlos erfolgen, insbesondere wenn der Wärmelieferant die Versorgung aus von ihm zu vertretenden Gründen einstellt und trotz schriftlicher Aufforderung zur Wiederaufnahme nicht binnen einer Woche nach Zugang der Aufforderung wieder aufnimmt, wegen drohender Zahlungsunfähigkeit (§ 18 Abs. 2 Insolvenzordnung) oder nach Eröffnung des Insolvenzverfahrens.
- 15.3 Für eine Kündigung durch den Wärmelieferanten gelten die Regelungen der AVBFernwärmeV.
- 15.4 Im Falle der Kündigung gemäß Ziffer 15.2 steht dem Kunden (im Rahmen des Insolvenzrechts, vgl. § 103 Insolvenzordnung) das Recht zu, die Übereignung der Anlage gegen angemessene Erstattung ihres Restbuchwertes zum Zeitpunkt der Vertragsbeendigung zu verlangen. Als Restbuchwert gelten die wirtschaftlich angemessenen Anschaffungs- und Herstellungskosten einschließlich nachträglicher Anschaffungs- und Herstellungskosten, vermindert um die bis zur Kündigung geleisteten Anschlusskostenbeiträge gemäß Ziffer 8. Der hieraus resultierende Betrag wird weiter vermindert um lineare planmäßige und um außerplanmäßige Abschreibungen wegen dauernder Wertminderungen. Die planmäßigen Abschreibungen sind so zu bemessen, dass sie die gesamten Anschaffungs- und Herstellungskosten auf die erstmalig vereinbarte Laufzeit des Vertrages gleichmäßig verteilen.  
Hat der Kunde die Übereignung der Anlage verlangt, so ist er von diesem Zeitpunkt an berechtigt, alle dem Wärmelieferanten überlassenen Räume und alle Anlagen des Wärmelieferanten in Besitz zu nehmen und zu nutzen.
- 15.5 Ist die Funktionsfähigkeit der Anlage so schwerwiegend beeinträchtigt, dass deren Instandsetzung binnen einer Woche nach Inbesitznahme durch den Kunden nicht möglich ist, oder wenn die zu erwartenden Kosten der Instandsetzung nicht mehr in einem wirtschaftlich angemessenen Verhältnis zur Lebensdauer der Anlage stehen, kann der Kunde

im Kündigungsfall im Sinne von Ziffer 15.2 statt der Übereignung der Anlage deren unverzügliche Entfernung auf Kosten des Wärmelieferanten verlangen. Das gleiche gilt, wenn während der Laufzeit dieses Vertrages mehr als dreimal eine Vertragsstrafe gemäß Ziffer 12.8 geleistet wurde.

## 16 Sonstiges

- 16.1 Änderungen und Ergänzungen dieses Vertrages bedürfen der Schriftform.
- 16.2 Sollte eine Vertragsbestimmung rechtsunwirksam sein oder werden, vereinbaren die Vertragspartner, dass dadurch die Gültigkeit des Vertrages im übrigen nicht berührt werden soll. Sie verpflichten sich, in diesem Fall rechtsunwirksame Bestimmungen durch andere im wirtschaftlichen Ergebnis diesen gleichkommende Bestimmungen zu ersetzen.
- 16.3 Sollte in diesem Vertrag ein regelungsbedürftiger Punkt versehentlich nicht geregelt worden sein, verpflichten sich die Vertragspartner, diese Lücke im Sinne dieses Vertrages durch eine weitere Vereinbarung zu schließen.
- 16.4 Eine Übertragung dieses Vertrages auf einen Dritten seitens des Wärmelieferanten bedarf der Zustimmung des Kunden. Diese darf nur aus wichtigem Grund verweigert werden.
- 16.5 Die Vertragsparteien verpflichten sich, alle Rechte und Pflichten aus diesem Vertrag auf einen etwaigen Rechtsnachfolger zu übertragen und diesen zu verpflichten, die Rechte und Pflichten auch einem Rechtsnachfolger aufzuerlegen. Verstößt eine der Vertragsparteien gegen diese Verpflichtungen, so ist die andere zur fristlosen Kündigung und zur Geltendmachung von Schadenersatz berechtigt.
- 16.6 Soweit der Wärmelieferant aus der Wärmeerzeugungsanlage im Sinne von Ziffer 0.3 andere Grundstücke mit Wärme und/oder Strom versorgen will, ist er verpflichtet, den Kunden hierüber zu informieren und ihm Name und Anschrift seiner Vertragspartner vor Unterzeichnung entsprechender Verträge zur Kenntnis zu geben. Der Kunde ist mit einer Weitergabe dieser Angaben zu seiner Person ebenfalls einverstanden.
- 16.7 Die Eigentumsverhältnisse an der Anlage des Wärmelieferanten im Sinne von Ziffer 3 und Forderungsabtretungen sind offenzulegen.
- 16.8 Der Wärmelieferant kann sich Erfüllungs- und Verrichtungsgehilfen bedienen und haftet für diesen Personenkreis im gesetzlichen Umfang, soweit durch diesen Vertrag nicht etwas anderes vereinbart worden ist.
- 16.9 Die AVBFernwärmeV in der jeweils gültigen Fassung ist anwendbar, soweit nicht in diesem Vertrag etwas anderes vereinbart worden ist. Der zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses gültige Verordnungstext ist diesem Vertrag in Anhang 6 beigelegt.

## 17 Anhänge

Folgende Anhänge sind Bestandteile dieses Vertrages:

Anhang 1: Technische Anforderungen an die Anlage und die Messeinrichtungen .....	I
Anhang 2: Bauliche Maßnahmen .....	II
Anhang 3: Eigentumsgrenzen / Übergabestellen / Mess- und Abrechnungsstellen.....	III
Anhang 4: Dienstbarkeit (MUSTER).....	IV
Anhang 5: Preisblatt .....	VII
Anhang 6: AVB FernwärmeV.....	VIII
Anhang 7: Rechenverfahren zur Bereinigung des gemessenen solaren Wärmeertrags.....	IX
Anhang 8: Leistungsnachweis über den Betrieb der solarthermischen Anlage.....	XI
Anhang 9: Ausschreibung vom.....	XIV

\_\_\_\_\_, den

\_\_\_\_\_, den

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Kunde)

(Wärmelieferant)

## **Anhang 1: Technische Anforderungen an die Anlage und die Messeinrichtungen**

**Anhang 2: Bauliche Maßnahmen**

Bauteil	Planung	Bau	Übernahme Investition	Eigentum	Instand- haltung	Endschaft
	WL / K	WL / K	WL / K	WL / K	WL / K	Verbleib / Ausbau
Konvent. Wärme- erzeugungsanlage	WL	WL	WL	WL	WL	
Kollektorfeld	WL	WL	WL	WL	WL	
Solarkreis verrohrung						
Heizraum						
Schornstein						
Abgasanlage						
Weitere Anlagenteile gem. Anhang 3						

WL = Wärmelieferant

K = Kunde

**Endschaft:**

Verbleib:

Der Wärmelieferant übereignet kostenfrei dem Kunden das Bauteil in einem der Betriebsdauer einer ordnungsgemäß gewarteten und instandgehaltenen Anlage üblicherweise entsprechenden Zustand.

Ausbau:

Der Wärmelieferant entfernt das Bauteil gemäß der in der ersten Wahlmöglichkeit in Ziffer 5 getroffenen Regelungen.

---

**Anhang 3: Eigentumsgrenzen / Übergabestellen / Mess- und Abrechnungsstellen**

**Anhang 4: Dienstbarkeit (MUSTER)****Eintragungsbewilligung für eine  
beschränkte persönliche Dienstbarkeit  
(gemäß § 1090 BGB)**

Herr/Frau \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

Ort \_\_\_\_\_

ist/sind im Grundbuch von \_\_\_\_\_

für \_\_\_\_\_

Band \_\_\_\_\_

Blatt \_\_\_\_\_

Flur \_\_\_\_\_

Flurstück/e \_\_\_\_\_

als Alleineigentümer / Miteigentümer / Erbbauberechtigter<sup>o)</sup> eingetragen.

Der / die Alleineigentümer / Miteigentümer / Erbbauberechtigte <sup>o)</sup> hat / haben mit  
\_\_\_\_\_ (nachfolgend Wärmelieferant) am  
\_\_\_\_\_ einen Wärmelieferungsvertrag für  
oben bezeichnetes Grundstück geschlossen und bewilligt / en und beantragt/en zur Durchfüh-  
rung dieses Vertrages hiermit zu Gunsten des Wärmelieferanten folgende

**beschränkte persönliche Dienstbarkeit**

an rangbereitesten Stelle:

---

<sup>o)</sup> Nichtzutreffendes bitte streichen

## **1 Rechte des Wärmelieferanten**

- 1.1 Der Wärmelieferant hat das ausschließliche Recht, eine Anlage zur Wärmeversorgung und ggf. zur Stromversorgung mittels Heizstation(en), solarthermischer Wärmeerzeugungsanlage(n) und ggf. Blockheizkraftwerk(en) für die Versorgung des genannten Grundstücks und die Versorgung anderer Grundstücke auf dem belasteten Grundstück zu errichten und zu betreiben.
- 1.2 Der Wärmelieferant hat das Recht, alle zur Versorgung anderer Grundstücke im Rahmen eines Energieverbundes erforderlichen Versorgungsleitungen auf dem Grundstück und in den damit verbundenen Gebäuden zu errichten, zu verlegen und zu betreiben.
- 1.3 Der Wärmelieferant hat das Recht, die für den Betrieb der unter Ziffer 1.1 dieser Dienstbarkeit genannten Anlage und die eingesetzten Energieträger erforderlichen Lager- und Betriebseinrichtungen zu errichten und zu betreiben;
- 1.4 Der Wärmelieferant hat das Recht, das Grundstück jederzeit selbst oder durch Beauftragte zu betreten und alle mit der Errichtung, der Verlegung, dem Betrieb, der Überwachung, der Instandhaltung, Änderung oder Entfernung der Anlage, Leitungen und sonstigen Nebenanlagen zusammenhängenden Arbeiten dort auszuführen oder ausführen zu lassen.

## **2 Sonstige Pflichten des / der Eigentümer(s) / Erbbauberechtigten**

- 2.1 Der / die Eigentümer oder Erbbauberechtigte(en) wird / werden alle Maßnahmen unterlassen, die für den Betrieb der Anlage und Versorgungsleitungen von Nachteil sein können. Insbesondere sind ausreichende Sicherheitsabstände zu den Anlagen und Leitungen einzuhalten.
- 2.2 Der / die Eigentümer oder Erbbauberechtigte wird / werden keine eigenen Anlagen zur Versorgung des Grundstücks mit Wärme errichten oder betreiben oder Dritte hiermit beauftragen, sofern er / sie hierzu nicht durch Vertrag mit dem Wärmelieferanten berechtigt ist / sind.

## **3 Sonstiges**

Die in Ziffer 1.1 genannten Rechte des Wärmelieferanten erlöschen mit der Kündigung oder fristgemäßen Beendigung des o.a. Wärmelieferungsvertrages oder bei Eröffnung eines Insolvenzverfahrens über das Vermögen des Wärmelieferanten. Die Dienstbarkeit insgesamt erlischt, wenn zudem das Grundstück gemäß Ziffer 1.2 nicht mehr für Versorgungsleitungen zur Absicherung des Bestandes eines Energieverbundes mit benachbarten Grundstücken benötigt wird.

#### **4 Jahreswert der Dienstbarkeit**

4.1 Der Jahreswert dieser Dienstbarkeit beträgt DM \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_, den \_\_\_\_\_.

(Beglaubigte Unterschrift des Eigentümers / Erbbauberechtigten)

**Anhang 5: Preisblatt****Gebäude / Adresse:** \_\_\_\_\_**Vertragslaufzeit** \_\_\_\_\_ Jahre**Anschlusskostenbeitrag (netto zzgl. MWSt.)**

Anschlusskostenbeitrag bei Einmalzahlung \_\_\_\_\_ DM

Anschlusskostenbeitrag bei Ratenzahlung (inkl. Finanzierungskosten des Wärmelieferanten) \_\_\_\_\_ DM

Ggf. Monatsrate Anschlusskostenbeitrag \_\_\_\_\_ DM

**Basispreis für leichtes Heizöl gemäß Index B (Ziffer 10.3)** \_\_\_\_\_ DM/hl**Wärmepreise bei Versorgungsbeginn (netto zzgl. MWSt.)****Leistungspreis / Grundpreis**Basiswert Leistungspreis \_\_\_\_\_ DM/kW<sub>th</sub>

Jahresgrundpreis \_\_\_\_\_ DM/a

FixG Fixanteil Leistungspreis \_\_\_\_\_ in %

VI Variabler Anteil Jahresgrundpreis (Instandhaltung) \_\_\_\_\_ in %

VL Variabler Anteil Jahresgrundpreis (Lohn) \_\_\_\_\_ in %

**Arbeitspreis**AP<sub>o</sub> Basiswert Arbeitspreis \_\_\_\_\_ DM/MWh

FixA Fixanteil Arbeitspreis \_\_\_\_\_ in %

VB Variabler Anteil Arbeitspreis (Brennstoff) \_\_\_\_\_ in %

VS Variabler Anteil Arbeitspreis (Betriebsstrom) \_\_\_\_\_ in %

**Monatliche Abschlagszahlung bei Vertragsbeginn für die Wärmelieferung (netto zzgl. MWSt.)** \_\_\_\_\_ **DM**

**Anhang 6: AVB FernwärmeV**

## Anhang 7: Rechenverfahren zur Bereinigung des gemessenen solaren Wärmeertrags

### Garantierter solarer Jahreswärmeertrag

Gemäß § 1.8.3 des Wärmelieferungsvertrags garantiert der Wärmelieferant dem Kunden einen auf die Aperturfläche des Kollektorfelds bezogenen solaren Jahreswärmeertrag von mindestens

$$Q_{sol,gar,spez} = \frac{\text{_____} \text{ kWh}}{\text{_____} \text{ m}^2}.$$

Dies entspricht der Garantie für einen absoluten solaren Jahreswärmeertrag von

$$Q_{sol,gar} = \text{_____} \text{ kWh}.$$

Der solare Jahreswärmeertrag wird an der Einspeisestelle der solaren Wärmeerzeugungsanlage in das Trinkwarmwassersystem entsprechend Anhang 5 gemessen.

### Referenzbedingungen

Der garantierte solare Jahreswärmeertrag  $Q_{sol,gar}$  wird für Referenzbedingungen hinsichtlich des jährlichen Warmwasserbedarfs und der solaren Globalstrahlung auf die Horizontale erteilt. Als Referenzwert für den jährlichen Warmwasserbedarf des Wohnobjektes gilt

$$V_{ref} = \text{_____} \frac{\text{m}^3}{\text{a}} \quad (60 \text{ } ^\circ\text{C}).$$

Entspricht der Abrechnungszeitraum nicht einem vollen Kalenderjahr, wird der Referenzwert des Warmwasserbedarfs entsprechend dem Verhältnis der Tage des Abrechnungszeitraums zu dem eines vollen Kalenderjahres aus dem Jahresreferenzwert  $V_{ref}$  ermittelt.

Als Referenzwert für die jährliche solare Globalstrahlung auf die Horizontale gilt der langjährige Mittelwert für den Standort Berlin nach DIN 4710:

$$G_{glob,ref} = 1024,24 \frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \cdot \text{a}}.$$

Entspricht der Abrechnungszeitraum nicht einem vollen Kalenderjahr, wird der Referenzwert der solaren Globalstrahlung aus den Monatssummen der Globalstrahlung nach DIN 4710 bestimmt (siehe Tabelle 1). Teile eines Monats werden dabei tagesanteilig berücksichtigt.

Monat	kWh/(m <sup>2</sup> ·mon)
Januar	18,82
Februar	31,78
März	75,49
April	104,61
Mai	147,72
Juni	163,08
Juli	162,97
August	141,98
September	91,44
Oktober	49,35
November	22,80
Dezember	14,20
<b>Jahr</b>	<b>1024,24</b>

Tabelle 1: Monatssummen der Globalstrahlung auf die Horizontale in kWh/(m<sup>2</sup>·mon) in Berlin nach DIN 4710 (langjährige Mittel)

### Bereinigung des gemessenen solaren Jahreswärmeertrags

Der im jeweiligen Abrechnungsjahr an der Einspeisestelle gemäß Anhang 5 gemessene solare Jahreswärmeertrag  $Q_{sol}$  wird im Hinblick auf die im Abrechnungszeitraum gemessenen Werte des Warmwasserbedarfs  $V$  und der solaren Globalstrahlung auf die Horizontale  $G_{glob}$  bereinigt.

Der bereinigte solare Jahreswärmeertrag  $Q_{sol}^*$  wird dabei nach folgender Formel berechnet:

$$Q_{sol}^* = Q_{sol} \cdot \left( 0,05 + 0,95 \cdot \frac{G_{glob,ref}}{G_{glob}} \right) \cdot \left( 0,45 + 0,55 \cdot \frac{V_{ref}}{V} \right).$$

Falls die Messung der solaren Globalstrahlung auf die Horizontale  $G_{glob}$  nicht durch ein Strahlungsmessgerät an der Anlage selbst erfolgt, können die entsprechenden Messwerte des Meteorologischen Instituts der FU in Berlin-Dahlem verwendet werden.

### Einhaltung der Ertragsgarantie

Die gemäß § 1.8.3 gewährte Ertragsgarantie ist durch den Wärmelieferanten erfüllt, wenn der bereinigte solare Jahreswärmeertrag  $Q_{sol}^*$  größer als der garantierte solare Jahreswärmeertrag

$Q_{sol,gar}$  ist:

$$Q_{sol}^* \geq Q_{sol,gar}$$

## Anhang 8: Leistungsnachweis über den Betrieb der solarthermischen Anlage

### Zielsetzung

Der Wärmelieferant übergibt dem Kunden mit der jährlichen Wärmekostenabrechnung für jedes Abrechnungsjahr (Kalenderjahr) einen Leistungsnachweis für den Betrieb der solarthermischen Anlage während des vorangegangenen Abrechnungsjahres.

Mit dem Leistungsnachweis soll für den Kunden Transparenz hinsichtlich der Qualität und des Betriebs der solarthermischen Anlage geschaffen werden:

- Nachweis über das Erreichen der solaren Ertragsgarantie nach § 8.1.3 des Wärmeliefervertrages
- Darstellung der ökologischen Vorteile durch die Einbindung der solarthermischen Anlage.

Mit dem Leistungsnachweis soll dem Kunden ein zusätzliches Marketinginstrument im Sinne einer nachhaltigen ökologischen Wärmeversorgung für das betroffene Wohnobjekt an die Hand gegeben werden.

### Inhalt des Leistungsnachweises

Der Leistungsnachweis enthält gemessene und berechnete Kenngrößen, die eine Beurteilung der Qualität und des Betriebsverhaltens der solarthermischen Anlage erlauben. Die Kenngrößen werden als Jahressummen angegeben.

Der Leistungsnachweis enthält ferner eine kurze Beschreibung des generellen Betriebsverhaltens der solarthermischen Anlage, aufgetretener Störfälle, Schwierigkeiten etc.

### Kenngrößen der solarthermischen Anlage

Im Leistungsnachweis müssen folgende Messgrößen angegeben werden:

1. Absoluter Solarertrag  $Q_{sol}$  [MWh] und spezifischer auf die Aperturfläche des Kollektorfelds bezogener Solarertrag  $Q_{sol,spez}$  [MWh/m<sup>2</sup>], gemessen an der Einspeisestelle des solarthermischen Wärmeerzeugungssystems in das Trinkwarmwassersystem gemäß Anhang 5.
2. Gezapftes Warmwasser  $V$  [m<sup>3</sup>] sowie der entsprechende Wärmebedarf  $Q_{ww}$  [MWh] zur Erwärmung auf Solltemperatur (60 °C).
3. Nachheizenergiebedarf  $Q_{konv}$  für die Warmwasserbereitung [MWh].

Auf Basis der Messgrößen werden folgende Betriebskenngrößen berechnet und im Leistungsnachweis dargestellt:

1. Entsprechend dem in Anhang 7 vorgegebenen Verfahren bereinigter absoluter Jahreswärmeertrag  $Q_{sol}^*$  [MWh] und bereinigter spezifischer solarer Jahreswärmeertrag  $Q_{sol,spez}^*$  [MWh/m<sup>2</sup>] als Nachweis über das Erreichen des garantierten solaren Jahreswärmeertrags.
2. Systemnutzungsgrad als Verhältnis des gemessenen absoluten Solarertrags zur Globalstrahlungsenergie in der Kollektorfeldebene.

$$\eta_{sys} = \frac{Q_{sol}}{G_{sol,gen}}$$

Die Globalstrahlung in der geneigten Ebene der Kollektoren wird auf Basis der gemessenen Globalstrahlung in der Horizontalen durch Anwendung eines geeigneten Simulationsprogramms ermittelt. Bei Bedarf können die entsprechenden Werte gegen Entgelt auch von der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie, Landesverband Berlin-Brandenburg, Seestraße 64, 13347 Berlin, Fon: 030-757023-0, zur Verfügung gestellt werden.

- Solarer Deckungsgrad am Wärmebedarf für die Warmwasserbereitung bezogen auf den Gesamtwärmebedarf für die Warmwasserbereitung.

$$f_Q = \frac{Q_{sol}}{Q_{sol} + Q_{konv}}$$

- Durch Betrieb der Solaranlage realisierte jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionsreduzierungen [t].

### Berechnung der vermiedenen CO<sub>2</sub>-Emissionen

Grundlage für die Berechnung der vermiedenen CO<sub>2</sub>-Emissionen ist die durch den Einsatz der Solaranlage erzielte Reduzierung des Brennstoffbedarfs für den Betrieb der konventionellen Wärmeerzeugungsanlage  $Q_{B,red}$ . Die Reduzierung des Brennstoffbedarfs ist auf Basis des solareren Jahreswärmeertrags und des Jahresnutzungsgrads des konventionellen Wärmeerzeugers  $\eta_{konv}$  zu bestimmen.

$$Q_{B,red} = \frac{Q_{sol}}{\eta_{konv}}$$

Für den Jahresnutzungsgrad des konventionellen Wärmeerzeugers ist der Norm-Jahresnutzungsgrad nach DIN 4702, Teil 8 zu verwenden. Der Norm-Jahresnutzungsgrad ist im technischen Datenblatt des jeweiligen Wärmeerzeugers aufgeführt. Für den Fall der Nachheizung mit Fernwärme wird für den Jahresnutzungsgrad der Wert 1,0 angesetzt.

Zur Umrechnung des vermiedenen Brennstoffbedarfs  $Q_{B,red}$  in entsprechende CO<sub>2</sub>-Emissionsreduzierungen  $E_{red}$  werden spezifische Emissionsfaktoren  $e_i$  des zum Betrieb der konventionellen Wärmeerzeugungsanlage verwendeten Endenergieträgers (Brennstoffs) verwendet.

$$E_{red} = Q_{B,red} \cdot e_i$$

Die zu verwendenden CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren in g/kWh sind in der folgenden Tabelle für die wichtigsten Endenergieträger zusammengestellt.

<b>Endenergieträger</b>	<b>Emissionsfaktor</b>
Erdgas	211
Heizöl EL	291
Braunkohlebriketts	370
Elektrizität	980
Fernwärme	150 <sup>*)</sup>

*Emissionen bezogen auf im Energiewandlungssystem eingesetzten Brennstoff (Endenergieträger) mit Vorkettenemissionen*

Quelle: F. Chr. Matthes: Methodische Grundlagen für die ökologische Bewertung von Energieversorgungskonzepten (Endbericht), erarbeitet für die Energieleitstelle der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Umweltschutz und Technologie, Dezember 1996

<sup>\*)</sup> Abschätzung entsprechend dem Brennstoffmix des Berliner Strom- und Fernwärmeversorgers Bewag.

**Anhang 9: Ausschreibung vom \_\_\_\_\_**