

**Technische Anschlussbedingungen (TAB)
der Fernwärmeversorgung
in
Senftenberg**

(Stand: 1. Juli 2017)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines	3
1.1	Geltungsbereich	3
1.2	Anschluss an die Fernwärmeversorgung	3
1.3	Erforderliche Unterlagen	4
2	Fernwärmebedarf	4
2.1	Norm-Heizlast für Raumheizung	4
2.2	Norm-Heizlast für Raumluftheizung	4
2.3	Norm-Heizlast für Trinkwassererwärmung	4
2.4	Sonstige Norm-Heizlast	4
2.5	Wärmeleistung	4
2.6	Änderung der Norm-Heizlast / des Anschlusswertes	5
3	Wärmeträger	5
3.1	Heizmedium	5
3.2	Entnahme	5
4	Ausführung der Anlagensysteme	5
4.1	Hausanschluss	5
4.2	Hausstation	6
4.3	Hausanschlussraum	7
4.4	Hausanlage	7
5	Anlagen	7

1. Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

- 1.1.1. Diese „Technische Anschlussbedingungen“ (TAB) gelten für den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die an die mit Heizwasser betriebenen Fernwärmeversorgungsnetze der Stadtwerke Senftenberg GmbH

- im Folgenden „Stadtwerke“ genannt -

angeschlossen sind oder/und werden.

Sie sind Bestandteil des zwischen dem Kunden und den Stadtwerken abgeschlossenen Wärmeversorgungsvertrages.

- 1.1.2. Sie gelten ab dem 1. Juli 2017.

- 1.1.3. Die Begriffe Hausanschluss, Hausstation, Übergabestation und Hauszentrale werden gemäß DIN 4747 Teil 1 verwendet. Die Kundenanlage ist der Anlagenteil nach Übergabeteil. Sie besteht in der Regel aus

- dem Rohrleitungssystem hinter den Hauptabsperrrarmaturen
- der Hauszentrale und der Hausanlage (Hausanschlussstation sowie den Wärmeverbrauchsanlagen).

- 1.1.4. Der Anschluss der Anlagen an das Fernwärmeversorgungsnetz ist entsprechend dem gültigen technischen Regelwerk nach dem anerkannten Stand der Technik vorzunehmen.

Der Kunde ist verpflichtet, seine Anlagen entsprechend dieser TAB und der AVBFernwärmeV zu betreiben und zu unterhalten. Nur unter diesen Voraussetzungen gewährleisten die Stadtwerke eine ausreichende Wärmeversorgung.

Kundenanlagen, die nach den bisher gültigen Richtlinien bzw. Vorschriften angeschlossen sind, dürfen im Einvernehmen mit den Stadtwerken weiter betrieben werden, solange die Anlagensicherheit gewährleistet ist und aus anderen Gründen keine Änderungen vorgenommen werden müssen.

Kundenanlagen, die den TAB, den gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen nicht entsprechen oder der allgemeinen Betriebssicherheit nicht genügen, dürfen von den Stadtwerken bis zur Behebung der Mängel von der Versorgung ausgeschlossen werden. Mängel an den Kundenanlagen müssen vor dem Anschluss an das Fernwärmeversorgungsnetz durch den Kunden beseitigt werden.

- 1.1.5. Die Kundenanlagen, einschließlich der Verbrauchseinrichtungen, sind entsprechend AVBFernwärmeV so zu betreiben, dass Störungen anderer Kunden und störende Rückwirkungen auf Einrichtungen der Stadtwerke ausgeschlossen sind.

1.2. Anschluss an die Fernwärmeversorgung

- 1.2.1. Der Anschluss an das Fernwärmenetz ist vom Kunden bei den Stadtwerken zu beantragen. Durch die Stadtwerke können für den speziellen Fall weitere ergänzende Angaben abgefordert werden. Die Kundenanlage darf nur von einer Fachfirma errichtet, geändert und instand gehalten werden. Dazu gehört auch das Erweitern und Warten.

Die Anschlussart der Hausstation erfolgt grundsätzlich bei Neuanschlüssen durch Installation einer indirekten Übergabestation.

Die Inbetriebnahme der Hausstation ist bei den Stadtwerken vorher anzuzeigen.

Vor Inbetriebnahme sind die Hausstation und die Hausanlage einer Druckprüfung und einer inneren Reinigung zu unterziehen.

Die Inbetriebnahme der Hausstation darf nur in Anwesenheit eines Beauftragten des Anlagenherstellers und der Stadtwerke erfolgen.

1.2.2. Nach erfolgter Inbetriebnahme werden durch die Stadtwerke Messwerteinrichtungen, Kurzschlussverbindungen und - soweit erforderlich - weitere Einrichtungen der Übergabestation plombiert.

Plombenverschlüsse der Stadtwerke dürfen nur durch einen Beauftragten der Stadtwerke geöffnet werden. Bei Beschädigungen, auch versehentlich, sind die Stadtwerke unverzüglich zu verständigen.

Der Kunde verpflichtet sich, abgeschaltete Hausstationen und Hausanlagen frostsichersicher zu halten.

1.3. Erforderliche Unterlagen

Die für den Anschluss an das Fernwärmenetz notwendigen Angaben sollen mit den beiliegenden Vordrucken (Anlagen) eingereicht werden. Im Folgenden bestehend aus:

- Antrag zur Herstellung eines Fernwärme-Hausanschlusses und zur Lieferung von Fernwärme
- Technische Spezifikation zur Hausstation
- Fertigstellungsanzeige und Anzeige zur Inbetriebnahme.

Durch den Anschlussnehmer wird das Schaltschema der Hausanlage an die Stadtwerke übergeben.

2. Fernwärmebedarf

Aus den Wärmebedarfswerten der in Hausspezifikation aufgeführten Wärmeleistungen wird die vom Anschlussnehmer zu bestellende und von den Stadtwerken vorzuhaltende Wärmeleistung abgeleitet.

Die Norm-Heizlastberechnung (Wärmebedarfsberechnung) und die Ermittlung der Wärmeleistung sind vom Anschlussnehmer bzw. Kunden vorzunehmen und auf Verlangen der Stadtwerke vorzulegen.

2.1. Norm-Heizlast für Raumheizung

Die Berechnung erfolgt nach DIN EN 12831 (Ersatz für DIN 4701) in der jeweils gültigen Fassung. In besonderen Fällen, z. B. Altbauten, kann nach Abstimmung mit den Stadtwerken ein Ersatzverfahren angewandt werden.

2.2. Norm-Heizlast für Raumluftheizung

Die Norm-Heizlast für raumluftheizungstechnische Anlagen ist nach DIN 1946 zu ermitteln.

2.3. Norm-Heizlast für Trinkwassererwärmung

Die Norm-Heizlast für die Trinkwassererwärmung in Wohngebäuden wird nach DIN 4708 ermittelt. In besonderen Fällen kann nach Abstimmung mit den Stadtwerken ein Ersatzverfahren angewandt werden.

2.4. Sonstige Norm-Heizlast

Die Norm-Heizlast von Sonderabnehmern (z. B. Industriebetriebe, Kirchen, Krankenhäuser) und die Norm-Heizlastminderung durch Wärmerückgewinnung sind gesondert auszuweisen.

2.5. Wärmeleistung

Aus den Wärmebedarfswerten der vorstehenden Punkte 2.1 bis 2.4 wird die vom Anschlussnehmer bzw. Kunden zu bestellende und von den Stadtwerken vorzuhaltende maximale Wärmeleistung abgeleitet.

Diese maximale Wärmeleistung wird in der Regel ab einer Außentemperatur von ≤ -16 °C angeboten. Bei höheren Außentemperaturen wird die Wärmeleistung entsprechend angepasst.

Wird die maximale Wärmeleistung bei höheren Außentemperaturen benötigt, ist dieses vertraglich zu vereinbaren. Aus der vorzuhaltenden maximalen Wärmeleistung wird in Abhängigkeit von der Differenz zwischen Vor- und Rücklauf Temperatur an der Übergabestation der Heizwasser-Volumenstrom ermittelt und von den Stadtwerken eingestellt, begrenzt und plombiert.

2.6. Änderung der Norm-Heizlast / des Anschlusswertes

Verlangt der Anschlussnehmer gemäß § 3 AVBFernwärmeV eine Vertragsanpassung, so muss er die Anlagenteile der Kundenanlage den veränderten Verhältnissen anpassen. Die Kosten einer baulichen Veränderung der Kundenanlage trägt der Anschlussnehmer. Wenn sich die Norm-Heizlast während der Vertragslaufzeit ändert, so kann auch die Anpassung von Anlagenteilen der Stadtwerke zur Gewährleistung eines sicheren und stabilen Betriebes erforderlich werden.

Der Anschlussnehmer ist verpflichtet

- Änderungen in der Nutzung der Gebäude
- Änderungen in der Nutzung der Kundenanlage
- Erweiterungen, Änderung, Stilllegungen oder Teilstilllegungen der Kundenanlage sowie die Verwendung zusätzlicher Verbrauchseinrichtungen, die Einfluss haben auf
 - * den vertraglich festgelegten Anschlusswert
 - * den festgelegten Volumenstrom
 - * die festgelegte maximale Rücklauftemperatur
 - * die exakte Messung und Steuerung der Fernwärmeversorgung

der Stadtwerken frühzeitig schriftlich mitzuteilen, so dass bis zum Zeitpunkt der Veränderung die technischen und vertraglichen Voraussetzungen ordnungsgemäß geschaffen werden können.

3. Wärmeträger

3.1. Heizmedium

Als Wärmeträger in den Fernwärmeversorgungsnetzen dient aufbereitetes Heizwasser mit den folgenden Parametern:

maximale Vorlauftemperatur Winter: 95 °C
maximale Vorlauftemperatur Sommer: 80 °C.

Die Stadtwerke stellen den Wärmeträger Heizwasser mit einer außentemperaturabhängigen Vorlauftemperatur zur Verfügung. Die Vorlauftemperaturen werden gleitend zwischen

80 °C → 95 °C

dem Kunden angeboten.

Die Qualität des Heizwassers entspricht den Richtwerten des AGFW-Merkblattes 5/15. Der Wärmeträger ist zur Vermeidung von Korrosion geringfügig mit Chemikalien versetzt.

Es ist sicherzustellen, dass das Heizwasser ohne Verluste und ohne chemische Veränderungen in das Fernwärmeversorgungsnetz zurück geliefert wird.

3.2. Entnahme

Heizwasser darf nicht verunreinigt und nur in einen vereinbarten Umfang gegen Entgelt über eine von den Stadtwerken zugelassenen Entnahmeeinrichtung mit Zähleinrichtung zum Füllen bzw. Nachfüllen der Hausanlage dem Fernwärmeversorgungsnetz entnommen werden.

4. Ausführung der Anlagensysteme

4.1. Hausanschluss

Der Hausanschluss besteht aus der Hausanschlussleitung, welche das Fernwärmeversorgungsnetz mit der Kundenanlage verbindet. Er endet nach der Hauptabsperrarmatur der Hausanschlussleitung.

Die Hausanschlussleitung ist Eigentum der Stadtwerke. Außerhalb von Gebäuden dürfen Hausanschlussleitungen nicht überbaut bzw. mit tiefwurzelnden Gewächsen überpflanzt werden.

4.2. Hausstation (Kundenanlage)

Die *Hausstation* besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale. Die Hausstation muss für den indirekten Anschluss konzipiert werden.

Die *Übergabestation* ist das Bindeglied zwischen Hausanschluss und der Hauszentrale und ist im Hausanschlussraum angeordnet. Sie hat die Aufgabe, die Wärme in den erforderlichen Parametern (Druck, Temperatur und Volumenstrom) der Hauszentrale zu übergeben. In der Übergabestation kann ebenfalls die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung untergebracht sein. Die Messeinrichtung und der Differenzdruckregler werden von den Stadtwerken ausgewählt und bereitgestellt. Messeinrichtung und Differenzdruckregler sind Eigentum der Stadtwerke.

Die *Hauszentrale* ist das Bindeglied zwischen Übergabestation und Hausanlage. Sie dient der Anpassung der Wärmelieferung an die Hausanlage.

Bestandteile der Hausstation sind:

- Absperrarmaturen
- Schmutzfänger
- Manometer
- Thermometer
- Wärmezähler mit Temperaturfühler
- Regler
- Wärmeübertrager
- Differenzdruckregler
- Volumenstrombegrenzer
- *optional*: Fülleinrichtung, Hausanlage.

Folgende Parameter sind durch die Hausstation zu gewährleisten:

- Differenzdruck an der Übergabestation bei Nennlast:

$$\square p: \leq 0,4 \text{ bar}$$

Dabei sollte der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes ca. 50 % betragen.

- Nenndruckstufe primär: PN 16

Nach vorheriger Genehmigung durch die Stadtwerke kann abhängig vom Standort des Abnehmers im Netz gegebenenfalls eine Ausführung in PN 10 gewählt werden.

- maximal zulässige Vorlauftemperatur primär: 110 °C

- Die Rücklauftemperatur ist primär durch geeignete Einrichtungen auf einen maximalen Wert zu begrenzen:

Winterbetrieb:	$\leq 60 \text{ °C}$
Sommerbetrieb:	$\leq 60 \text{ °C}$

- Hydraulische Bedingungen:

- Die Stellantriebe der Stellgeräte sind so zu bemessen, dass diese gegen den maximal anstehenden Differenzdruck schließen.

Nicht zugelassen sind:

- hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vorlauf- und Rücklauf weder primär- noch sekundärseitig
- automatische Be- und Entlüftungen im Primärteil der Hausstation.

- Volumenstrom:

In der Hauszentrale werden, sowohl der Heizwasser als auch der Heizmittel-Volumenstrom je Regelkreis der Hausanlage dem Bedarf angepasst.

Der Heizwasser-Volumenstrom ist abhängig von der erforderlichen Leistung der Raumheizung und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Heizwassers. Der Heizmittel-Volumenstrom muss in der Hauszentrale einstellbar und möglichst ablesbar sein. Hierzu sind Durchflussanzeiger mit Einstelldrossel oder Regulierventile mit Differenzdruckmessstutzen geeignet. Die Umwälzpumpe je Regelkreis ist entsprechend den hydraulischen Belangen auszulegen. Der Einsatz von drehzahlgeregelten Pumpen wird empfohlen.

Sind Überströmventile zum Abbau überhöhter Differenzdrücke erforderlich, so dürfen diese nur zwischen Druck- und Saugseite der Umwälzpumpen eingebaut werden.

4.3. Hausanschlussraum

Für die Hausstation (Übergabestation mit/ohne Hauszentrale) ist vom Kunden ein geeigneter Raum unentgeltlich zur Verfügung zu stellen. Dessen Größe richtet sich nach dem Anschlusswert. Für Ein- und Zweifamilienhäuser ist kein gesonderter Raum erforderlich.

Anforderungen an den Hausanschlussraum:

- Die Lage des Stationsraumes sollte so gewählt werden, dass der Hausanschluss möglichst kurz gehalten wird.
- Der Zutritt zum Hausanschlussraum und zu den technischen Einrichtungen muss dem Fachpersonal der Stadtwerke jederzeit möglich sein. Je nach örtlichen Gegebenheiten kann sich ein separater Zugang von außen als notwendig erweisen.
- Die Eingangstür muss verschließbar sein und muss sich in Fluchrichtung öffnen lassen. Der Zutritt muss unbefugten Personen verwehrt sein.
- Ausreichende Beleuchtung ist vom Kunden sicherzustellen. Die elektrische Installation ist nach VDE 0100 für Nassräume auszuführen.
- Eine ausreichende Belüftung zur Gewährleistung einer Umgebungstemperatur von ≤ 35 °C ist vorzusehen.
- Der Hausanschlussraum muss mit einer ausreichenden Entwässerung versehen sein. Es ist sicherzustellen, dass anfallendes Heizwasser nicht in benachbarte Räume dringen kann und dass es nach den geltenden Einleitungsbedingungen für das Abwassernetz sicher abgeleitet werden kann.

Gegebenenfalls ist ein Kaltwasseranschluss zum Beimischen vorzusehen.

- Die DIN 4747 Teil 1 - „Sicherheitstechnische Ausführung von Hausstationen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze“ - ist zu beachten.
- Kennzeichnungen, Betriebsanleitung, Schaltplan und Hinweisschilder für die Kundenanlage sind an gut sichtbare Stellen anzubringen.

4.4. Hausanlage

Die Stadtwerke empfehlen, die Hausanlage zur Verringerung von Verteilungsverlusten für den Nieder-temperaturbetrieb mit einer max. Heizungsvorlauf-temperatur von 70 °C und einer max. Heizungsrücklauf-temperatur von 50 °C auszulegen. Weiterhin empfehlen die Stadtwerke, Stellgeräte (z. B. Thermostatventile) mit Voreinstellmöglichkeit einzusetzen. Um eine einwandfreie Funktion der Temperaturregel-einrichtung zu gewährleisten, sollte ein hydraulischer Abgleich nach DIN 18380 vorgenommen werden.

5. Anlagen

- Antrag zur Herstellung eines Fernwärme-Hausanschlusses und zur Lieferung von Fernwärme
- Formblatt zur technischen Spezifikation der Hausstation
- Anzeige zur Inbetriebnahme einer Fernwärme-Kundenanlage (Fertigstellungsanzeige)
- Formblatt Änderung der Norm-Heizlast / des Anschlusswertes.

Antrag zur Herstellung eines Fernwärme-Hausanschlusses und zur Lieferung von Fernwärme

Herr/ Frau / Firma		
..... Name, Vorname		
wünscht in		
.....		
Straße und Hausnummer		Postleitzahl Ort
die Herstellung eines Fernwärme-Hausanschlusses.		

Antragsteller und Grundstückseigentümer erkennen an, dass Inhalt des Anschlussvertrages die „**Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV)**“ ist. Dem Grundstückseigentümer obliegt es nach der AVBFernwärmeV u. a., das Verlegen von Leitungen und Verteilungsanlagen zur Zu- und Fortleitung von Fernwärme sowie erforderliche Schutzmaßnahmen auf seinem Grundstück zu dulden (§ § 8, 10, 11 AVBFernwärmeV).

Die Anschlusskosten und der Baukostenzuschuss ergeben sich aus den §§ 9 und 10 der AVBFernwärmeV“.

Für die Bearbeitung vom Antragsteller auszufüllen bzw. Zutreffendes anzukreuzen.

1. Zu versorgendes Objekt
Bei dem zu versorgenden Objekt handelt es sich um: <input type="checkbox"/> ein bereits bestehendes Objekt <input type="checkbox"/> ein noch zu erstellendes Objekt
Die Erstellung des Hausanschlusses ist erst möglich, wenn die Baugrube verfüllt, die Kellerdecke erstellt und das Objekt verschließbar ist.
Über den beantragten Fernwärme-Hausanschluss soll ein <input type="checkbox"/> Wohngrundstück mit _____ Wohneinheiten <input type="checkbox"/> und/oder ein Gewerbebetrieb versorgt werden.
Die zu installierende Nennwärmeleistung beträgt: _____ kW
2. Verwendungszweck
Die Fernwärme wird voraussichtlich ab _____ für folgende Zwecke verwendet: <input type="checkbox"/> Heizen <input type="checkbox"/> Warmwasserbereitung <input type="checkbox"/> Lüftung
Der Antrag ist mit einem maßstabgerechten Lageplan einzureichen.

Grundstückseigentümer (jetzige Anschrift):	Antragsteller (jetzige Anschrift):
..... Name Tel.-Nr. Name Tel.-Nr.
..... Straße und Hausnummer Postleitzahl Ort Straße und Hausnummer Postleitzahl Ort
..... Unterschrift der (des) Grundstückseigentümer (s) Datum Unterschrift der (des) Antragsteller(s) Datum

Die im Zusammenhang mit diesem Antrag anfallenden Daten werden zum Zwecke der Datenverarbeitung gespeichert.

Technische Spezifikation zur Hausstation

(folgende Angaben sind vom Kunden einzutragen)

Stadtwerke Senftenberg; Laugkstraße 13 - 15; 01968 Senftenberg

	direkt	indirekt
Anschlussart:		

Absicherungstemperatur Hausanlage:	°C	ANGABEN HAUSSTATION	
max. Vorlauftemperatur Hausanlage:	°C	Hersteller:	
Anspruchdruck Sicherheitsventil Hausanlage:	bar		
höchster Punkt der Hausanlage:	m ü NN	Fabrikat/Typ:	
höchster Punkt der Hausstation:	m ü NN		
Druckstufe primär Hausstation:	PN		
Druckdifferenz primär Hausstation bei Nennlast	Δp in bar		
Rücklauf-temperatur-be- grenzung	Winter °C	Sommer °C	
Einrichtungen zur Volumenstrombegrenzung:			
vorhanden: <input type="checkbox"/>	nicht vorhanden: <input type="checkbox"/>	Volumenstrom max.:	m³/h
Einrichtungen zur Differenzdruckregelung			
Differenzdruckregler	Fabrikat / Typ:	Δ p:in bar	DN in mm

Angaben Stadtwerke	Auslegungsdruck	16 bar
	Betriebsdruck max. im stationären Betrieb	10 bar
	Auslegungstemperatur	110 °C
	Betriebstemperatur max.	95 °C
	Rücklaufdruck min im stationären Betriebbar
	Vorlauftemperatur min°C

Einrichtungen zur Leistungsregelung:	Differenzdruck Stellventilbar	
Raumgröße Hausstation:	Länge:	Breite:	Höhe:
Wärmebedarf Raumheizung:		kW	
Wärmebedarf Warmwasserbereitung:		kW	
Wärmebedarf RLT-Anlage:		kW	
Wärmebedarf sonstiges:		kW	
Summe Wärmebedarf:		kW	

Inbetriebnahme: Datum: Ausführender: (Firma/ Anschrift)

Erstbefüllung aus dem Primärnetz: ja nein

Füllmenge	
	m³

Nachspeisung aus dem Primärnetz der Stadtwerke ja nein

Menge kontinuierlich		Menge diskontinuierlich	
	m³/h		m³/h

Anzeige zur Inbetriebnahme einer Fernwärme-Kundenanlage Fertigstellungsanzeige

Herr/ Frau / Firma

.....
Name, Vorname

wünscht in

.....
Straße und Hausnummer Postleitzahl Ort

Bezeichnung des Objektes:

die Inbetriebsetzung einer Fernwärme-Kundenanlage.

Den Antrag zur Inbetriebnahme bitte 8 Tage vor Inbetriebnahme einreichen.

Hiermit stelle(n) ich (wir) den Antrag, die Kundenanlage am: in Betrieb zu setzen.
Datum

Die Kundenanlage entspricht den TAB und dem Formblatt „Daten der Hausanlage“ vom:
Datum

Spülung und Druckprobe werden/wurden gem. TAB am: durchgeführt.
Datum

Bestätigung Fachfirma:
Datum Stempel Unterschrift

Protokoll über die Inbetriebsetzung (Bei der Inbetriebsetzung festgestellte Mängel)

.....

Inbetriebnahme ist durchgeführt: (Datum)

Inbetriebnahme konnte nicht erfolgen: (Grund)

Die erneute Inbetriebnahme erfolgt am: (Datum)

Grundstückseigentümer/Kunde (jetzige Anschrift):	Stadtwerke Senftenberg GmbH
..... Name Tel.-Nr. Name Tel.-Nr.
..... Straße und Hausnummer Postleitzahl Ort
..... Unterschrift des Grundstückseigentümers/Kunden Datum Unterschrift des Mitarbeiters Datum

Zur Beachtung: Der vereinbarte Hausanschlusskostenbeitrag und/oder Baukostenzuschuss muss vor Inbetriebsetzung durch den Kunden beglichen sein.

Änderung Norm-Heizlast / Anschlusswert Fernwärme

Leistungsreduzierung

Leistungserhöhung

Grund (bitte ankreuzen):

- Änderungen in der Nutzung der Gebäude
 - Änderungen in der Nutzung der Kundenanlage
 - Erweiterung, Änderung, Stilllegung oder Teilstilllegung der Kundenanlage
-

Abnahmestelle:

Name

Straße:

PLZ, Ort:

Datum der Inbetriebnahme:

Anschlusswert - alt: kW = l/ min:

Anschlusswert - neu: kW = l/ min:

Nutzung: Haushalt Gewerbe

Leistungsbegrenzung durch (Bauteil):

Ausführende Firma:
.....

.....
Ort, Datum

.....
Ort, Datum

.....
Vertragsinstallationsunternehmen
(VIU)

.....
Stadtwerke Senftenberg GmbH