



TECHNISCHE ANSCHLUSSBEDINGUNGEN

(nachstehend TAB genannt)
(gültig in Verbindung mit dem Anschlussvertrag)

Ausgabe der TAB: 24.November. 2022, geändert am _____

für den kundenseitigen Anschluss
der Sole-/Wasser-Wärmepumpe

an das

Kalte Dorfwärmenetz (KNWN)

In Rech

- Bauabschnitt 1 -

des

Betreibers

Gemeinde Rech

(Netzbetreiber)



INHALT:

- 1.) Allgemeines
- 2.) Wärme- und Leistungsbedarf
- 3.) Wärmeträger und primärseitige Installation
- 4.) Anschluss, Auslegung und Eigenschaften der Wärmepumpenanlage
- 5.) Anforderungen an den Hausanschluss- / Technikraum
- 6.) Empfehlungen zur Auslegung der Kundenanlage
- 7.) Funktionsheizten / Belegreifheizten
- 8.) Raumthermostat Heizen / Kühlen
- 9.) Solarthermie / Öfen mit Wassertasche

Anlage 1

Schema Hausanschluss KNWN

Anlage 2

Schema Hausanlage / Netzanschluss KNWN

Einfamilienhaus EFH

normaler Warmwasser-Bedarf / Heizen + Freies Kühlen

Anlage 3

Hausanlage Mindest – Nettoplatzbedarf

Anlage 4

Muster-Leistungsverzeichnis Hausanlagen



1. ALLGEMEINES

1.1 Geltungsbereich

- 1.1.1. Die technischen Anschlussbedingungen (TAB) gelten für den kundenseitigen Anschluss der Sole-/Wasserwärmepumpen-Anlage an das Versorgungsnetz der Kalten Dorfwärmewärme im Ortsgebiet Rech (Bauabschnitt 1).
- 1.1.2. Die TAB sind Bestandteil des Versorgungsvertrages zwischen dem Kunden und dem Betreiber in Rech.
- 1.1.3. Die technischen Anschlussbedingungen (TAB) gelten für alle Anlagen im Versorgungsnetz der Kalten Dorfwärme im Ortsgebiet Rech (Bauabschnitt 1).
- 1.1.4. Ergänzungen und / oder Änderungen der TAB gibt der Betreiber in Rech allen Anschlussnehmern in schriftlicher Form bekannt. Sie werden mit Bekanntgabe Bestandteil des Versorgungsvertrages zwischen dem Kunden und dem Betreiber in Rech.
- 1.1.5. Der Betreiber behält sich das Recht vor, Anlagen, die den Anforderungen der TAB oder gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen widersprechen, nicht in Betrieb zu nehmen bzw. vom Betrieb auszuschließen.
- 1.1.6. Zweifel über Auslegung und Anwendung der TAB sowie über den Anschluss der Sole-/Wasserwärmepumpen sind vor Beginn der Arbeiten an der Kundenanlage durch Rückfragen an den Betreiber in Rech oder dessen benannten Vertreter zu klären.



1.2 Netzanschluss und Nutzung der Kalten Nahwärme

- 1.2.1. Der Netzanschluss bis zur Netzabspernung^② im Technikraum wird durch den Netzbetreiber auf Beantragung durch den Kunden erstellt. Die Erstellung vom Netzanschluss ist für den Hauseigentümer verpflichtend. Die Nutzung vom Netzanschluss ist nicht verpflichtend.
- 1.2.2. Anschluss einer Kundenanlage an das Kalte Dorfwärmenetz und die Installation der Sole/Wasserwärmepumpen-Anlage ist vom Kunden beim Netzbetreiber mit einer Vorlaufzeit von mindestens 20 Werktagen zu beantragen.
- 1.2.3. Alle primärseitigen (wärmequellenseitigen) Anschlussarbeiten der kundenseitigen Wärmepumpenanlage an das KDWN ab Übergabestelle Netzabspernung ^② im Technikraum dürfen nur durch qualifiziertes, eingewiesenes Fachpersonal einer Fachfirma und nach den Vorgaben dieser TAB erfolgen. Dies ist dem Netzbetreiber durch eine Fachunternehmererklärung zu belegen. Eine Einweisung der Fachfirma ist beim Netzbetreiber vor Beginn der Anschlussarbeiten zu beantragen.
- 1.2.4. Die Inbetriebnahme der kundenseitigen Sole-/Wasserwärmepumpen-Anlage erfolgt immer mit dem Netzbetreiber oder dessen benannten Vertreter, der beauftragt Fachfirma für den primärseitigen Netzanschluss im Beisein des Kunden und dessen Installationsunternehmen für die sekundärseitigen (gebäudeseitigen) Kundenanlagen (Heizung, Elektro).

1.3 Unterbrechung der Wärmeversorgung in der Kundenanlage

Bei einer unerwarteten Unterbrechung der Wärmeversorgung in der Kundenanlage aus Gründen der Wartung, Instandhaltung oder Rohrbruch, ist der Netzbetreiber umgehend zu informieren.

Im Notfall sind die Netzabspernungen ^② zu schließen.



2. Wärme- u. Leistungsbedarf

- an den Netzbetreiber zuliefernde Daten mit Beantragung vom Netzanschluss -

2.1. Energieausweis

Energieausweis als Bedarfs- oder Verbrauchsausweis.

2.2. Raumwärmebedarf von Gebäuden

Die Heizlastberechnung für Raumheizung erfolgt nach DIN EN 12831 (in der jeweils geltenden Fassung) mindestens im Hüllflächenverfahren. Die Heizungsanlagen sind für täglichen, ununterbrochenen Betrieb zu berechnen.

2.3. Wärmebedarf für Wassererwärmung

Der Wärmebedarf für die Wassererwärmung ermittelt sich nach DIN 4708.

2.4. Sonstiger Wärme- und Heizleistungsbedarf

Der Wärme- und Leistungsbedarf weiterer Verbraucher sind gesondert anzusetzen. Bei lufttechnischen Anlagen nach DIN 1946 ist die Leistung für die Erwärmung der nachströmenden Außenluft zu berechnen. Hierbei sind Wärmerückgewinnungen zu berücksichtigen.

Alle Berechnung obliegen der Veranlassung durch den Kunden.



3. Wärmeträger im KDWN und primärseitige Installation

- 3.1.** Das KDWN und die primärseitige Installation bis zur Wärmepumpe wird mit frostsicherem Wärmeträgermedium betrieben und besteht aus aufbereitetem Wasser sowie einer **Mindestkonzentration von 10 Vol.-%** mit dem **Frostschutzmittel XXX** (Produktdatenblatt XXX siehe Anlagen). Das Wärmeträgermedium ist bis -8°C gegen Einfrieren abgesichert. Es ist als Gebrauchswasser nicht verwendbar und für den menschlichen Genuss ungeeignet. Es darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden. Bei Wasserverlust / Undichtigkeiten in der primärseitigen Anlage (Kalte Dorfwärmenetz) muss der Netzbetreiber umgehend informiert werden.
- 3.2.** Der Netzbetreiber kann dem Wärmeträgermedium vom Kalten Dorfwärmenetz Farbstoffe zusetzen. Bei einer Färbung des Heizwassers in der Kundenanlage (Sekundärseite) sowie einer Färbung des Gebrauchswarmwassers muss umgehend der Netzbetreiber und die ausführende Fachfirma der Primärseite (Wärmequellenseite) verständigt werden.
- 3.3.** Alle Arbeiten an der primärseitigen (wärmequellenseitigen) Installation darf nur durch eingewiesenes Fachpersonal einer Fachfirma, den Netzbetreiber oder dessen Vertreter erfolgen. Es wird empfohlen, einen Wartungsvertrag für die primärseitigen (wärmequellenseitigen) Installation abzuschließen.
- 3.4.** Das Nachfüllen von Leitungswasser in den primärseitigen (wärmequellenseitigen) Kreislauf der Wärmepumpe ist untersagt. Alle endständigen Armaturen (Spülarmaturen, Entleerungen) sind nach Arbeiten an der primärseitigen (wärmequellenseitigen) Installation zu sichern. Offene Armaturenanschlüsse oder Verbindungen mit Füllschläuchen und Geräten sind nach den Arbeiten an der primärseitigen (wärmequellenseitigen) Installation untersagt. Schäden, die auf unsachgemäße Füllung und auf Zuwiderhandlung zurückzuführen sind, werden dem Endkunden in Rechnung gestellt.
- 3.3.** In Notfällen ist die Wärmepumpenanlage außer Betrieb zu nehmen und die Netzabspernung ② im Technikraum zu schließen. Der Netzbetreiber und / oder die Fachfirma ist zu benachrichtigen.



4. Anschluss, Auslegung und Eigenschaften der Wärmepumpenanlage

4.1. Anschluss an das KDWN

4.1.1 Der Leistungsumfang vom Netzbetreiber endet an der Netzabspernung ② im Technikraum. Der primärseitige (=wärmquellenseitige) Anschluss der Wärmepumpe an das KDWN hat auf Veranlassung durch den Kunden nach Vorgaben dieser TAB zu erfolgen.

4.1.2 Auf jedem Grundstück befindet sich eine Hausabspernung ① in den Gebäuden

4.1.3 Die primärseitige Installation bis zur Wärmepumpe hat nach den Musterschema Hausanlage/Netzanschluss zu erfolgen. (weitere Anforderungen siehe 3.3)

4.1.4 Für den primärseitigen Anschluss erforderliches Rohrleitungsmaterial, Armaturen, Wärmedämmung und Hinweise zur Erstellung der Installation sind im Musterleistungsverzeichnis und im Musterschema Hausanlage/Netzanschluss definiert. Das Musterleistungsverzeichnis ist Bestandteil der TAB (siehe Anlagen) und Bestandteil vom Versorgungsvertrag.

4.1.5 Jeder Hausanschluss ist für den Anschluss und Betrieb **einer** Sole/Wasser-Wärmepumpe konzipiert. Die Länge der primärseitigen (wärmquellenseitigen) ist möglichst kurz zu halten. Ein Verlegen der primärseitigen Rohrleitungen über die Grenzen vom Technikraum mit Hausanschluss und Netzabspernung ist nicht zulässig.

4.1.6 Die Ausstattung der wärmquellenseitigen Installation mit Spüleinrichtungen im Gebäude ③, dem Schmutzfänger ④, dem automatischen Entlüfter ⑤, Sicherheitseinrichtungen ⑧ und Druckhaltung ⑩, der motorischen Absperreinrichtung (11) sind verpflichtend. Die genannten Einrichtungen sind im Musterleistungsverzeichnis genau spezifiziert und sind in der beschriebenen Qualität, Dimension und Funktionalität einzubauen.

Alle Arbeiten an den genannten Einrichtungen dürfen nur durch eingewiesenes Fachpersonal einer Fachfirma, den Netzbetreiber oder dessen Vertreter erfolgen.



- 4.1.7** Einrichtungen in der wärmequellenseitigen Installation wie zusätzliche Thermometer ⑥, weitere Absperrungen ⑦ sind generell nicht für den Betrieb erforderlich. Deren Installation obliegt dem Kundenwunsch. Bei Installation ist die sind bei den Komponenten Qualität, Dimension und Funktionalität zu wählen, die den Grundvoraussetzungen für den sicheren und störungsfreien Betrieb gewährleisten.
- Für die Armaturen und Apparate ist ein zulässiger Betriebsdruck bis 10 bar sowie die Temperaturbeständigkeit zwischen -10°C bis $+40^{\circ}\text{C}$ sicherzustellen. Alle Armaturen und Apparate sind hinsichtlich dem Wärmeträgermedium auf Eignung durch den Installateur zu prüfen. Verzinkte Bauteile im Kontakt mit dem Wärmeträgermedium sind nicht zulässig.
- 4.1.8** Werden vom Hersteller der Wärmepumpe flexible Anschluss-Schläuche auf der Wärmequellenseite gefordert oder werden diese durch den Installateur verbaut, so sind Qualität, Langlebigkeit, Dimension und Funktionalität der flexiblen Anschluss-Schläuche angepasst auf die Betriebsbedingungen sicherzustellen.
- zulässiger Betriebsdruck bis 10 bar
Temperaturbeständigkeit -10°C bis $+40^{\circ}\text{C}$
- 4.1.9** Wärmepumpenanlagen ohne aussagekräftige Dokumentation oder stark abweichenden Betriebsdaten (vgl. 4.2.8) dürfen generell nicht an das KDWN angeschlossen werden.
- Eine Freigabe kann in Ausnahmefällen nur durch den Netzbetreiber oder dessen Vertreter nach hinreichender Prüfung erfolgen.
- Der Netzbetreiber behält sich das Recht vor, zur Adaption einer solchen Anlage, zusätzliche technische Maßnahmen zu fordern. Hierzu kann z.B. der Einbau eines Volumenstrombegrenzer im Wärmequellenkreis ⑩ gefordert werden, der nach den Werten von Tabelle 4.2.8 – 3 einzustellen ist.
- Die Verantwortung für die einwandfreie Funktion der Anlage trägt der Kunde bzw. dessen Installateur.



4.2. Auslegung und Eigenschaften der Wärmepumpenanlage

4.2.1 Die Sole/Wasser-Wärmepumpe ist Bestandteil der kundenseitigen Anlage und muss die Vorgaben dieser TAB erfüllen.

Im Musterleistungsverzeichnis sind Wärmepumpenanlagen definiert, die auf das KDWN abgestimmt sind.

4.2.2 Die Auslegung der Wärmepumpe erfolgt primär nach der Heizlast vom Gebäude und ggf. sonstiger Heizleistungsbedarfe. Die Auslegung der Wärmepumpenanlage und deren technische Ausstattung ist zwingend mit dem Netzbetreiber oder dessen Vertreter vor Bestellung abzustimmen. Eine Limitierung der maximalen Heizleistung der Wärmepumpe durch den Netzbetreiber ist u.U. notwendig und zulässig.

4.2.3 Die Wahl einer Wärmepumpenanlage mit integriertem Warmwasserbereiter oder externem Warmwasserbereiter richtet sich nach dem Warmwasserbedarf und obliegt dem Kunden. Der bestimmungsgemäße Betrieb der kundenseitigen Warmwasserbereitungs-Anlage liegt in der Verantwortung vom Kunden.

4.2.4 Die Wärmepumpenanlage kann mit der Zusatzfunktion „Passives Kühlen“ gewählt werden. Für das Passive Kühlen muss die Systemtrennung zwischen KNWN und der kundenseitigen Anlagen im Gebäude gewährleistet bleiben, d.h. es ist nur ein mittelbarer Anschluss (Trennwärmetauscher) zulässig. Dieser Trennwärmetauscher kann in der Wärmepumpe integriert sein oder extern angeordnet werden.

Aktives Kühlen mit Rückspeisung der Abwärme in das KNWN und Temperaturen über 25°C dauerhaft (kurzzeitig 30°C) im Rücklauf zum KNWN sind nicht zulässig.

4.2.5 Die Wärmepumpenanlage muss für die Nutzung der kalten Dorfwärme keinen Wärmemengenzähler sekundärseitig (=heizungsseitig) enthalten.

4.2.6 Es kommen vorzugsweise leistungsgeregelte Wärmepumpenanlage (Inverter geregelt) zum Einsatz, die ihre Heizleistung der aktuellen Heizlast anpassen. Die Betriebsweise der wärmequellenseitigen Umwälzpumpe der Wärmepumpenanlage folgt einer Differenztemperatur-Regelung. Andere Anlagen bedürfen der Prüfung durch den Netzbetreiber.

Das Schaltschema für die Sole-/Wasserwärmepumpen-Anlage (Anlage 1 und 2) wird der Heizungs- und Sanitärfirma zur Verfügung gestellt.



4.2.7 Sole-/Wasser-Wärmepumpen sind derzeit noch förderfähig. Ein Förderantrag bei der BAFA auch ohne Energieberater gestellt werden.

Anträge sind vor Vorhabensbeginn durch den Kunden oder dessen Fachfirma zu stellen.

Durch Versäumnisse bei der Antragstellung oder Ablehnung der Förderung durch die BAFA bleibt der Netzbetreiber schadlos.

4.2.8 Sole-/Wasser-Wärmepumpen, die am KDWN angeschlossen werden, müssen wärmequellenseitig folgende hydraulisch Bedingungen erfüllen.

1. min. / max. Systemdruck wärmequellenseitig: 0,8 bis 4,5 bar
2. Sicherheitsabschaltung (verriegelnd) bei: < 0,5 bar
Schaltpunkt aus 0,45bar

3. Heizleistung – Solevolumenstrom – verfügbare Restförderhöhe wärmequellenseitig

Heizleistung Wärmepumpe	bei maximaler Heizleistung			Sole Pumpe Wilo Pumpe Typ oder Vergleichbar
	maximaler Soledurchfluss $V_{\text{sole,max}}$	Spreizung Sole Δt_{Sole}	verfügbare Restförderhöhe bei $V_{\text{sole,max}}$	
bis 6 kW	1600 l/h	3 K	5,5 kPa	Stratos Para 25/1-8
bis 9 kW ¹⁾	1600 l/h	4 K	5,5 kPa	Stratos Para 25/1-8
bis 12 kW	2250 l/h	4 K	6,5 kPa	Stratos Para 25/1-12
bis 16 kW	2600 l/h	4 K	7,0 kPa	Stratos Para 25/1-12
bis 25 kW	6000 l/h	4 K	9,0 kPa	Stratos Para 25/1-12

- 1) Heizleistungen zwischen > 6 kW und < 16kW wird empfohlen durch eine Inverter geregelte Wärmepumpe mit 16 kW Heizleistung und entsprechender Leistungsanpassung bei Inbetriebnahme durch den Werkkundendienst
- 2) Heizleistungen mit mehr als 25 kW sind mit dem Netzbetreiber oder dessen Vertreter abzustimmen.



5. Anforderungen an den Hausanschluss- / Technikraum

- 5.1.** Die Sole-/Wasserpumpen-Anlage sollte für den Netzbetreiber oder dessen Vertreter nach Absprache zugänglich sein (z.B. Überprüfung, Wartung, Instandsetzung Netzanschluss). Der Raumbedarf bzw. die Abmessungen sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Ein Musteraufstellungsplan mit dem Mindestnettoplatzbedarf liegt dieser TAB als Anlage 4 bei.
- 5.2.** Der Hausanschluss- und Technikraum ist in einem Kellerraum bzw. bei Gebäuden ohne Keller im Erdgeschoss einzuplanen. Ein Verlegen der Netzanschlussleitungen vom KDWN in höhere Etagen ist nicht zulässig. Die Lage vom Hausanschluss- und Technikraum ist so zu wählen, dass der erdverlegte Hausanschluss auf kürzestem Weg von der Hausabspernung ① auf dem Grundstück erstellt werden kann.
- 5.3.** Die Lage der Hauseinführung in der Kelleraußenwand bzw. in der Bodenplatte ist mit dem Netzbetreiber oder dessen Vertreter abzustimmen. Höhenlage der Bodenplatte mit OK FFB im Technikraum ist in Metern über dem Meeresspiegel (müNN) anzugeben. Die Leitungen vom Hausanschluss werden in der Regel mit 80 cm Überdeckung bezogen auf die GOK verlegt. Für eine optimale Funktion ist die Klärung der Höhenlage vom Hausanschluss erforderlich.
- 5.4.** Die Größe vom Hausanschluss- und Technikraum ist abhängig von der kundenseitigen Sole/Wasser-Wärmepumpe-Anlage einschließlich den gebäudeseitigen Installationen (Heizkreisgruppen, Pufferspeicher, Warmwasserbereiter). Hinsichtlich der kundenseitigen Raumplanung muss berücksichtigt werden, dass Netzabspernung und die primärseitige (wärmequellenseitige) Installation mit allen Armaturen und Apparaten gut zugänglich sein muss.
- 5.5.** Für eine ausreichende Be- und Entlüftung ist zu sorgen. Die Raumtemperatur sollte 30 °C nicht überschreiten.
- 5.6.** Die beiden Hauseinführungen der Kalten Dorfwärme sowie die Netzabspernungen ② müssen frei zugänglich sein (kein Estrich und keine Fliesen an den Medienrohren)



6. Empfehlungen zur Auslegung der Kundenanlage (Heizungsseite)

- 6.1.** Die Kundenanlage (Heizungsseite) ist nach Herstellerangaben der Wärmepumpe bzw. gemäß den Anforderungen der VDI 2035 mit aufbereitetem Wasser zu betreiben. Die ordnungsgemäße Befüllung der kundenseitigen Anlage liegt im Verantwortungsbereich des Kunden.
- 6.2.** Die Auslegung der Heizflächen bei Neubauten als Flächenheizsysteme wie Fußbodenheizung, Bauteilaktivierung, Deckenheizung muss entsprechend der max. Wärmeleistung des Gebäudes erfolgen (siehe Punkt 2.).
- max. Vorlauftemperatur 35 °C
 - max. Rücklauftemperatur 30 °C,
 - Delta T = 5 K
 - Auslegung Norm-Außentemperatur am Standort nach DIN EN 12831
 - Die Vorlauftemperatur gleitet entsprechend der Außentemperatur
- 6.3.** Flächenheizsysteme wie Fußbodenheizung, Wandheizungen, Deckenheizung oder Bauteilaktivierung eignen sich in besonderer Weise bei Wärmepumpenanlagen und gewährleisten eine wirtschaftliche Betriebsweise der Wärmepumpenanlage.
Die genannten Flächenheizsysteme eignen sich außerdem für das „Freie Kühlen“ im Sommer.
Heizkörper, können in Bestandsanlagen eingesetzt werden. Anlagen mit Heizkörpern sollten bei:
- max. Vorlauftemperatur 60 °C
 - max. Rücklauftemperatur 45 °C,
 - Delta T = 15 K
 - Auslegung Norm-Außentemperatur am Standort nach DIN EN 12831
 - Die Vorlauftemperatur gleitet entsprechend der Außentemperatur
- 6.4** Die hydraulische Auslegung, Rohrnetzberechnung der Kundenanlage (Heizungsseite) liegt in der Verantwortung des Kunden und ist durch dessen Installateur durchzuführen.
Durch den Installateur ist zu prüfen, ob Volumenstrom und Restförderhöhe der heizungsseitigen Umwälzpumpe der Wärmepumpenanlage zum Betrieb der Heizsysteme im Gebäude ausreichend ist oder ob u.U. ein Trennpufferspeicher sowie eine separate Umwälzpumpe installiert werden muss.
Ein hydraulischer Abgleich ist durch den Installateur des Kunden durchzuführen und nachzuweisen (Fördervoraussetzung der BAFA).



- 6.5** Die Warmwasserbereitung, sofern nicht in der Wärmepumpe integriert, muss für den Betrieb mit einer Wärmepumpe geeignet sein. Die Verantwortung für einen bestimmungsgemäßen Betrieb liegt beim Kunden bzw. dessen Installateur.
- 6.6** Anlagen mit „Freiem Kühlen“ über das KDWN müssen einem Taupunktwächter betrieben werden. Die maximal Kühlvorlauftemperatur sollte 18°C nicht unterschreiten. Bei Auswahl der Einzelraumregelung ist darauf zu achten, dass über Ansteuerung die „Kühlfunktion“ der Einzelraumregelung möglich ist. (vgl. Punkt 8.).
Tauwasseranfall an heizungsseitigen Anlagenteilen oder nicht funktionierende Einzelraumregelung bei Nichteinhaltung liegen in der Verantwortung des Kunden bzw. dessen Installateur.

7. FUNKTIONSHHEIZEN / BELEGREIFHEIZEN

Das Funktionsheizen nach DIN EN 1264-4 und das Belegreifheizen nach Bundesverband für Flächenheizung BVF Protokoll P7 mit der Sole-/Wasserwärmepumpen-Anlage (Kalte Dorfwärme) ist nicht empfohlen.

Hinweis: Viele Wärmepumpenanlagen haben jedoch als Back-UP-System einen Elektroheizstab integriert, der für das Funktions- und Belegreifheizen verwendet werden kann.

8. RAUMTHERMOSTAT HEIZEN / KÜHLEN

Bei Installation der Sole-/Wasserwärmepumpen-Anlage mit „Freiem Kühlen“, erfolgt die Umschaltung zwischen den Betriebsarten „Heizen“ und „Kühlen“ witterungsgeführt durch die Regelung der Wärmepumpe. Es steht in der Regel ein Schaltausgang an der Anschlussklemmleiste der Wärmepumpe zur Verfügung, welcher im Kühlbetrieb an der Einzelraumregelung die Kühlfunktion auslöst.

Abstimmung der Signalart und Umsetzung sind durch die Installateure der heizungsseitigen und elektrotechnischen Einrichtungen im Gebäude durchzuführen, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

Bestandsanlagen mit Heizköpern können auch zur Kühlung eingesetzt werden. Dafür muss das Thermostatventil auf die höchste Stufe gestellt werden.



9. SOLARTHERMIE / ÖFEN MIT WASSERTASCHE

Eine Solarthermieanlage für Warmwasserbereitung ist möglich. Die Umsetzung muss mit dem Installateur der heizungsseitigen Einrichtungen im Gebäude erfolgen.

Ein Holzofen mit oder ohne Wassertasche zur Heizungsunterstützung ist durch den Installateur der der heizungsseitigen Einrichtungen im Gebäude zu beurteilen. Der Einbau eines Luft-Kaminofens ist erlaubt.



Anlagen

Anlage 1

Schema Hausanschluss KDWN

Anlage 2

Schema Hausanlage / Netzanschluss KDWN

Einfamilienhaus EFH

niedriger bis normaler Warmwasser-Bedarf / Heizen + Freies Kühlen

Anlage 3

Hausanlage Mindest – Nettoplatzbedarf

Anlage 4

Muster-Leistungsverzeichnis Hausanlagen



