

ENERPIPE

Natural Energy Solutions

Wir bringen Energie auf den Weg.



Nahwärmelösungen von ENERPIPE

Flexibel, wirtschaftlich und optimal ausgelegt.

www.enerpipe.de



INHALTSVERZEICHNIS

FIRMENSITZ IN HILPOLTSTEIN	04	
INDIVIDUELLE PUFFERSPEICHERLÖSUNGEN	06	
PROJEKT NAHWÄRMENETZ - WAS WIR TUN	08	
ERHEBUNGSBOGEN	10	
PLANUNG	TRASSENVERLAUF	12
	KABELPLAN	13
	ROHRNETZBERECHNUNG	14
	KALKULATION	16
ROHRTYPEN	18	
ABWICKELN DER ROHRE	20	
VERSAND DER ROHRE	22	
TIEFBAU	SCHREITBAGGER	23
	GRABENFRÄSE & EINPFLÜGEN	24
	SPÜLBOHREN	25
VERLEGUNG UND GRABEN VERFÜLLEN	26	
VERBINDUNGSTECHNIK	27	
HAUSANSCHLUSS	32	
HEIZHAUS	BAUPLAN	34
	EINBAU TECHNIK	36
	GROSSPUFFERSPEICHER	38
	HYDRAULIKSCHEMATA	40
	VISUALISIERUNG	42
	DATENDOSE	45
HYDRAULIKSCHEMATA	46	
ÜBERGABE	DRUCKPRÜFPROTOKOLL	48
	BESTANDSAUFNAHME AN	49
PROJEKTTAFEL	50	

DIE FIRMA ENERPIPE DER FIRMENSITZ IN HILPOLTSTEIN





Wir leben Nachhaltigkeit

Nicht nur Wärmenetze werden bei uns aus erneuerbaren Quellen gespeist - auch unseren Strom erzeugen wir regenerativ.

EIGENE PRODUKTION

INDIVIDUELLE PUFFERSPEICHERLÖSUNGEN





Vom Rohling zum Versand

Unsere Nahwärmepufferspeicher durchlaufen viele Stationen bis sie endlich das grüne „E“ tragen dürfen. Angefangen bei den Anschlüssen, über die Isolierung bis zur Übergabe- und Frischwasserstation wird der Nahwärmepufferspeicher individuell auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt.



WAS WIR TUN

VON DER PLANUNG ZUR UMSETZUNG

DIE VORTEILE EINES WÄRMENETZES

- > Wärmenetz ist nicht gleich Wärmenetz - egal ob Höhenunterschied oder Wärme-Großabnehmer: Wärmenetze sind vielfältig und können sich nahezu allen Gegebenheiten anpassen.
- > Effiziente Wärmenutzung am Ort der Erzeugung
- > Geringe Wärmeverluste
- > Weniger Platzbedarf im Haus als eine reguläre Heizung
- > Pufferspeicherlösungen im eigenen Haus garantieren Wärme zu jeder Zeit
- > Ein Schritt Richtung Nachhaltigkeit: Durch ungenutzte Abwärme und regenerative Erzeugung von Wärme leistet jeder seinen Beitrag zum Klimaschutz.

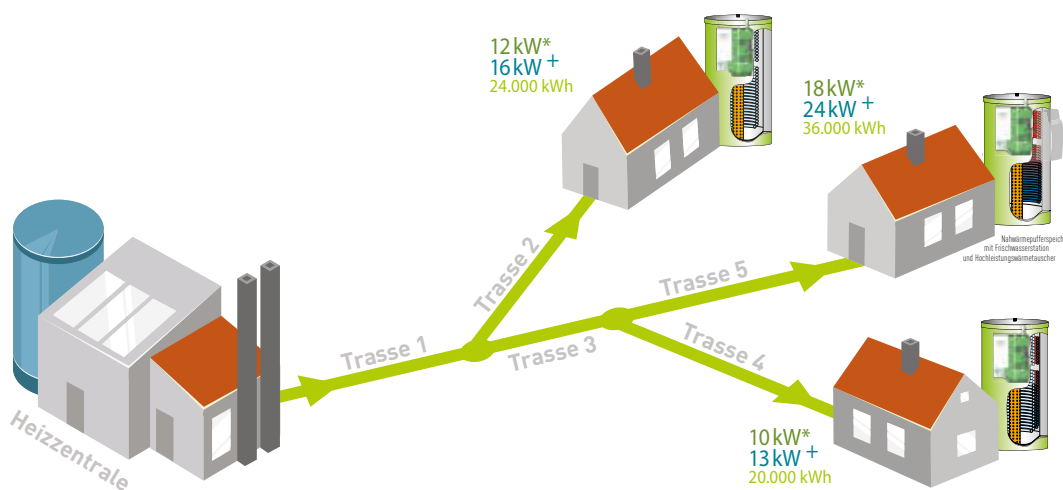
ABLAUF EINES WÄRMENETZES:





Das Plus bei ENERPIPE: Kontinuierliche Anpassungen

Manchmal ergeben sich kurzfristige Veränderungen, auf die bei der Planung eingegangen werden muss, auch diese beziehen wir mit ein, um optimale Ergebnisse zu erzielen.



Ausschreibung und Koordinierung
der beteiligten Firmen
Finanzierungsmodellen

nläge

... und am Ende bleibt ein
Nahwärmenetz.

Aber es ist nicht nur irgendein Nahwärmenetz, durch Kompetenzen in vielen verschiedenen Disziplinen ist es optimal abgestimmt und somit den örtlichen Gegebenheiten angepasst.

Inbetriebnahme und Nachbetreuung

Mit dem fertiggestellten Netz sind wir noch lange nicht fertig!

Vor allem in den ersten Wochen und Monaten ist es wichtig einen verlässlichen Partner zu haben, der Unterstützung bietet bei Fragen und Problemen. Schnelle Hilfe erhalten Sie bei unserem Kundenservice.

DIE PLANUNG DER ERHEBUNGSBOGEN

III: _____

1. Zu- und Vorname _____

2. Straße, Hausnummer, Ort _____

3. Telefon, E-Mail _____

4. Gebäudedaten Einfamilienhaus frei Doppelhaushälfte Reihemittelhaus
 Mehrfamilienhaus mit _____ WE _____
 Baujahr _____ Erweiterung _____
 Wohnfläche _____ m² davon tatsächlich beheizt, ca. _____ %
 Fußbodenheizung / Wandheizung Heizkörper Luftheritzer
 Elektroheizung _____
 Anzahl Bewohner _____ Anzahl Bäder _____

Zusatz-Bemerkung: _____

z. B.: Dämmstandart, Erweiterungspläne, sonstiger Wärmebedarf (Pool, Garage, ...)

	Typ	Leistung	Baujahr	Brennwert (Ja/Nein)	Brennstoff pro Jahr*
Zentralheizung	Ölheizung	kW			Ltr.
	Scheitholzheizung	kW			Ster
	...	kW			
	...	kW			
Einzelofen	Kaminofen (Holz)	kW			Ster
	...	kW			

Zusatz bei Holzheizung: Anteil Hartholz _____%, Weichholz _____% *Im Durchschnitt der letzten 3 bis 5 Jahre.

5. Solaranlage _____ m² für Brauchwasser Heizungsunterstützung

6. Warmwasserspeicher (Boiler) Volumen: _____ Liter Baujahr: _____

7. Heizungspufferspeicher Anzahl: _____ Stück Gesamtvolumen: _____ Liter Baujahr: _____

Es besteht keine Austauschpflicht nach § 10 der EnEV Absatz 1 und 4 (siehe Seite 2).

- Ich willige ein, dass meine Adressdaten intern zum Zwecke der Auftragsverarbeitung verwendet werden
 Ich willige ein, dass meine Adressdaten intern zum Zwecke der Werbung und Information über Neuerungen verwendet werden

- Diesen Einwilligungen kann ich jederzeit, ohne Angabe von Gründen widersprechen -

Mit der Bestätigung der Daten entstehen keinerlei vertragliche Verpflichtungen für den Wärmeabnehmer. Wir sichern Ihnen zu, Ihre Daten ausschließlich zweckgebunden für die Planung Ihres Projekts zu verwenden und nicht an Dritte weiter zu geben.

Bestätigung der Daten durch den/die Wärmeabnehmer/in: _____

Gemeinsam bringen wir Wärme auf den Weg.

ENERPIPE GmbH | An der Autobahn M1 | 91161 Hilpoltstein | t: +49 9174 97 65 07-0 | f: +49 9174 97 65 07-11 | info@enerpipe.de | www.enerpipe.de

EnEV 2014 - am 21. Nov. 2013 verkündete Novelle der Energieeinsparverordnung

§ 10 Nachrüstung bei Anlagen und Gebäuden

(1) [...] Eigentümer von Gebäuden dürfen Heizkessel, die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden und vor dem 1. Januar 1985 eingebaut oder aufgestellt worden sind, ab 2015 nicht mehr betreiben. Eigentümer von Gebäuden dürfen Heizkessel, die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden und nach dem 1. Januar 1985 eingebaut oder aufgestellt worden sind, nach Ablauf von 30 Jahren nicht mehr betreiben.

Die Sätze 1 bis 3 sind nicht anzuwenden, wenn die vorhandenen Heizkessel **Niedertemperatur-Heizkessel** oder **Brennwertkessel** sind, sowie auf heizungstechnische Anlagen, deren Nennleistung weniger als vier Kilowatt oder mehr als 400 Kilowatt beträgt, und auf Heizkessel nach § 13 Absatz 3 Nummer 2 bis 4.

(4) Bei Wohngebäuden mit nicht mehr als zwei Wohnungen, von denen der Eigentümer eine Wohnung am 1. Februar 2002 selbst bewohnt hat, sind die Pflichten nach den Absätzen 1 bis 3 erst im Falle eines Eigentümerwechsels nach dem 1. Februar 2002 von dem neuen Eigentümer zu erfüllen. Die Frist zur Pflichterfüllung beträgt zwei Jahre ab dem ersten Eigentumsübergang.

§ 13 Inbetriebnahme von Heizkesseln

(3) [...]

2. Heizkessel, die für den Betrieb mit Brennstoffen ausgelegt sind, deren Eigenschaften von den marktüblichen flüssigen und gasförmigen Brennstoffen erheblich abweichen,
3. Anlagen zur ausschließlichen Warmwasserbereitung,
4. Küchenherde und Geräte, die hauptsächlich zur Beheizung des Raumes, in dem sie eingebaut oder aufgestellt sind, ausgelegt sind, daneben aber auch Warmwasser für die Zentralheizung und für sonstige Gebrauchszwecke liefern, [...]

Gemeinsam bringen wir Wärme auf den Weg.

ENERPIPE GmbH | An der Autobahn M1 | 91161 Hilpoltstein | t: +49 9174 97 65 07-0 | f: +49 9174 97 65 07-11 | info@enerpipe.de | www.enerpipe.de

DIE PLANUNG TRASSEVERLAUF

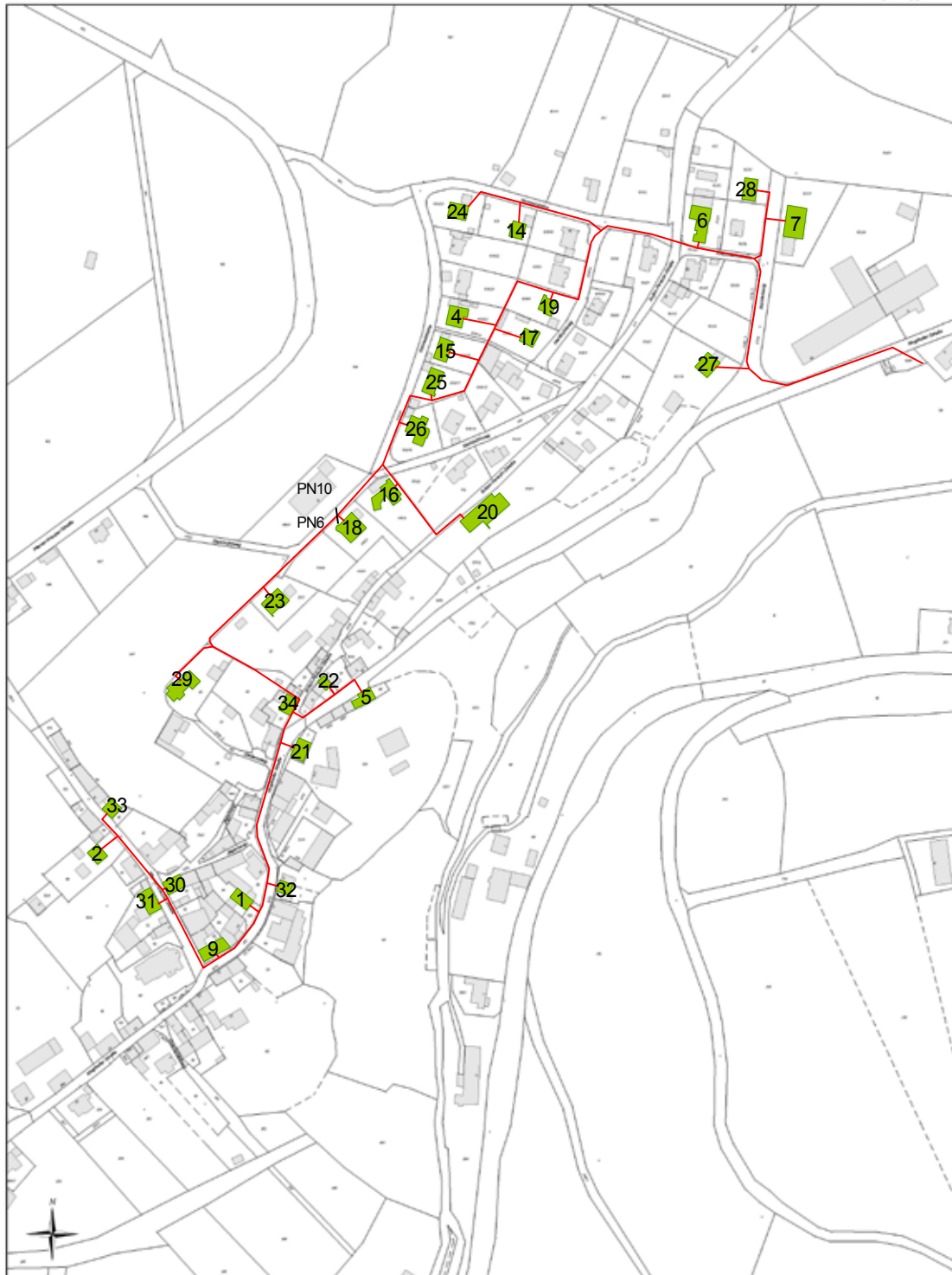
Digitale Flurkarte



LANDESAMT FÜR DIGITALISIERUNG,
BREITBAND UND VERMESSUNG

Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung

Erstellt am: 23.01.2018



Maßstab 1:2.500

Vervielfältigung nur in analoger Form für den eigenen Gebrauch.
Zur Maßnahme nur bedingt geeignet.

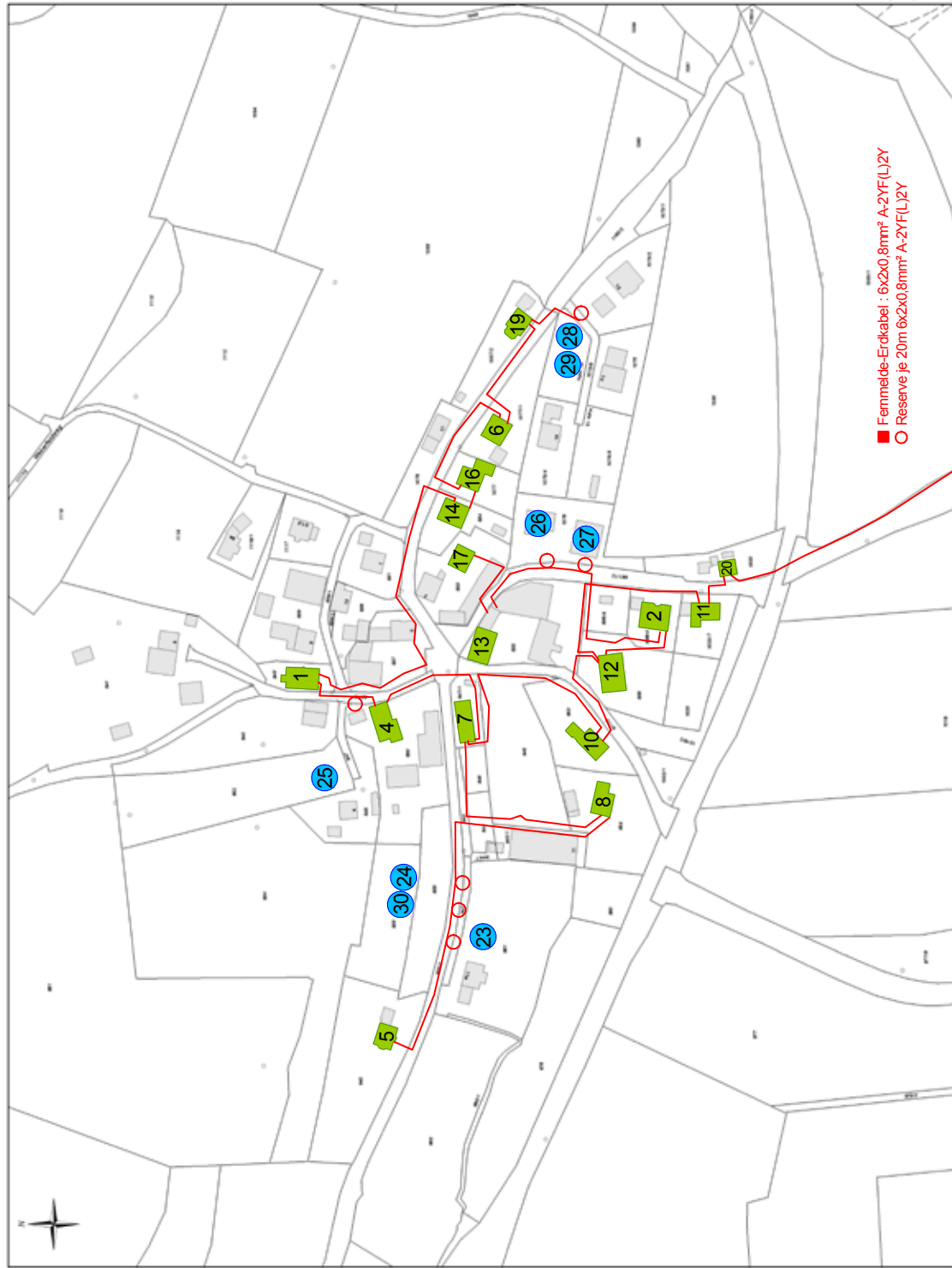
DIE PLANUNG KABELPLAN

Digitale Flurkarte



Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung

Erstellt am: 20.02.2017



Maßstab 1:2.000



Vervielfältigung nur in analoger Form für den eigenen Gebrauch.
Zur Maßentnahme nur bedingt geeignet.

DIE PLANUNG ROHRNETZBERECHNUNG

Dimensionierung Fernwärmeleitung

BV:

Gesamtleistung	181 kW	Strang	A	B
Spreizung	25 K	Vorlauftemperatur	80 °C	Druckverlust Rohleitung
Volumenstrom Gesamt	6.362 l/h	Rücklauftemperatur	55 °C	Temperaturverlust
Netzvolumen (o. Puffer)	1.460 ltr.	Spreizung	25 K	Druckverluste Übergabe
Trassenlänge	800,3 m	Heizmitteltemperatur	67,5 °C	Druckverlust gesamt
		Bodentemperatur	10 °C	geographischer Druck
				Ruhedruck
				Gesamtdruck
				HA 15
				HA 10
				1,92 [bar]
				1,78 [bar]
				[bar]
				Rohrrauigkeit PEX-Rohr
				spez. Wärmekapazität
				mittlere spez. Dichte
				mittlere kin. Viskosität
				Zeta Wert für Formteile
				0,007 mm
				4185 J/(kgK)
				979 kg/m³
				3,40E-07
				3

Länge wird nicht geliefert

TR. Nr	Trassenlänge [m]	Dimension AD x s	Rohrtyp	Leitung zu Haus bzw. Trasse				Leistung [kW]	Faktor	Leistung nach Faktor	Gesamtleistung [kW]	Volumenstrom [l/h]	V [m ³ /s]	Temp. Verl. [K]	Pumpe	Stück	Formteile (Anfa ng)	Stück	Formteile (Mitte)	Stück
				A1	A2	A3	HA													
1	12	63 x 5,8	doppelt	2	4	5		201	0,75	150	150,44	6,344	0,85		x	1				1
2	19	50 x 4,6	doppelt		4	5		61	0,8	49	48,95	2,150	0,46		a					1
3	35	63 x 5,8	doppelt		15	16		139	0,7	98	97,58	4,654	0,62		b					1
4	4	25 x 2,3	doppelt					8	1	8	8,00	281	0,24							1
5	43	50 x 4,6	doppelt		6	7		53	0,75	40	39,89	1,869	0,40		a					1
6	3	25 x 2,3	doppelt					8	1	8	8,00	281	0,24							1
7	69	50 x 4,6	doppelt			8		45	0,75	34	33,89	1,588	0,34		a			1	Reduzierung	
8	64	40 x 3,7	doppelt		9	10		45	0,85	38	38,41	1,588	0,53		a					1
9	24	25 x 2,3	doppelt					14	1	14	13,60	478	0,41							1
10	0,1	40 x 3,7	doppelt		11	12		32	0,75	24	23,69	1,110	0,37		a					1
11	17	25 x 2,3	doppelt					8	1	8	8,00	281	0,24							1
12	60	32 x 2,9	doppelt		13	14		24	0,75	18	17,69	829	0,43		a					1
13	5	25 x 2,3	doppelt					13	1	13	12,75	448	0,38							1

Übersicht nach Erhebungsbogen

Projekt: **Musterstadt**

Bearbeiter:
Datum:

Nr.	Name	Straße	Nr.	Wohn- fläche	Beheizt	Ölheizung			Wärmeverbrauch [KWh]	Übergabesystem		Heizleistung [kW]
						kW	Liter	Wirk		Übergabestation		
1	Abnehmer		17			1500		85%	12.750	Nahwärmepufferspeicher		8
2	Abnehmer		15			1500		85%	12.750	Nahwärmepufferspeicher		8
3	Abnehmer		18			4500		85%	38.250	Nahwärmepufferspeicher		19
4	Abnehmer		11			3500		85%	29.750	Nahwärmepufferspeicher		15
5	Abnehmer		3			2500		85%	21.250	Nahwärmepufferspeicher		11
6	Abnehmer		1			5000		85%	42.500	Nahwärmepufferspeicher		21
7	Abnehmer		6			2000		85%	17.000	Nahwärmepufferspeicher		9
8	Abnehmer		12			5500		85%	46.750	Nahwärmepufferspeicher		23
9	Abnehmer		7			2500		85%	21.250	Nahwärmepufferspeicher		11
10	Abnehmer		3			3800		85%	32.300	Nahwärmepufferspeicher		16
11	Abnehmer		8			3500		85%	29.750	Nahwärmepufferspeicher		15
13	Abnehmer		2			3200		85%	27.200	Nahwärmepufferspeicher		14
14	Abnehmer		22			3000		85%	25.500	Nahwärmepufferspeicher		13
15	Abnehmer		25			2550		85%	21.675	Nahwärmepufferspeicher		11
16	Abnehmer								12.000	Übergabestation		8

Jahresbedarf / Heizlast

Heizlast bei Berücksichtigung des Gleichzeitigkeitsfaktors
 Netzverluste in Abhängigkeit von der Heizleistung
 Netzverluste in Abhängigkeit von der jährlich erzeugten Energie
 Einspeiseenergie und thermische Erzeugungleistung

0,90	181
4%	8
18%	8
70525	
461200	189

Wärmebelegungsichte in kWh/m nach Jahresbedarf

800 m	488,2	kWh / m * Jahr
-------	-------	----------------

DIE PLANUNG KALKULATION

Aufstellung Förderung

		<i>nach Brechnung</i>				
Daten Fernwärmeleitung						
Trassenlänge		6.878 m				
davon Hauptleitung		4.781 m				
davon Hausanschlussleitungen		1.877 m				
davon Gebäudeleitungen bis WT 2m / Hausanschluss		220 m				
Anzahl Hausanschlüsse		110 St.				
Wärmebedarf						
Wärmebedarf (inkl. Verluste)		3.237.333 kWh				
davon Hausanschlüsse		2.379.917 kWh				
davon Trocknung		0 kWh				
davon Verluste		857.416 kWh				
Wärmedichte		346 kWh / m*a				
Wärmeverluste						
nach KfW		26%				
nach EEG 2009		36%				
Investition Wärmeverteilung						
		Summe				
Material Rohr PLUS-Dimension (inkl. Verlegung)		553.264 €				
Tiefbauarbeiten		739.620 €				
Gesamt (Trasse, Rohr, etc)		1.292.884 €				
davon für die Hauptleitung		1.008.450 €				
Investition Heizzentrale (Hydraulik)		50.000,00 €				
Hackschnitzelheizung 800 kW, Gebäude, Grundstück		380.000,00 €				
Investition Pufferübergabetechnik (ohne Fernablesung oder Leittechnik)		365.020,00 €				
Investition	Leittechnik	400 € / Station	35.600,00 €			
Investition Übergeordnete Steuerung		17.500,00 €				
Investition Datenkabel Kupferkabel		25.605,00 €				
Investition Pufferspeicher 50 m ³		42.000,00 €				
Reserven 5 %		110.430,45 €				
Honorar für Planung		60.000,00 €				
Gesamtkosten		2.379.039,45 €				
<i>Fördersumme</i>						
Förderart		Fördersatz	Fördergrenze	<i>nach Brechnung</i>	<i>Kumuliert</i>	Fördersatz
KFW	Nein	60 € / m	1.000.000 €	412.680 €		- €
BAFA	Ja	100 € / m	max. 40 %	513.534 €		592.635,00 €
KFW	Ja	20 € / m	300.000 €	137.560 €		32.000,00 €
Pufferspeicher	Ja	250 € / m ³		12.500 €		12.500,00 €
Stationen (KFW)	Nein	1.800 € / St.	keine	198.000 €		- €
Fördersumme						637.135,00 €
Investitionskosten abzüglich Förderung						1.741.904,45 €
Baukostenzuschuss / Eintrittsgeld		5.000 € / Hausanschluss				550.000,00 €
Investitionskosten abzüglich Förderung und Eigenkapital						1.191.904,45 €

invest

Material Rohr PLUS-Dimension (inkl. Verlegung)	553.264 €
Tiefbauarbeiten	739.620 €
Investition Heizzentrale (Hydraulik)	50.000 €
Hackschnitzelheizung 800 kW, Gebäude, Grundstück	380.000 €
Investition Pufferübergabetechnik	365.020 €
Investition Leittechnik	35.600 €
Investition Übergeordnete Steuerung	17.500 €
Investition Datenkabel	25.605 €
Investition Pufferspeicher	42.000 €
Reserven	110.430 €
Honorar für Planung	60.000 €

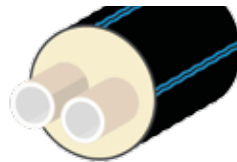
Investsumme	2.379.039 €
- Förderung	- 637.135 €
- Eigenkapital	- 550.000 €
Rest-Invest	1.191.904 €
+ Zins Förderung (1 Jahre, 3,0 %)	19.114 €
+ Zins Tilgungsfreies Jahr	18.438 €
Summe Fremdkapital	1.229.456 €

		erstes Tilgungsjahr	Ø Jahr
Kapitaldienst			
Summe Fremdkapital	1.229.456 €		
Kreditlaufzeit	15 a		
Tilgungsfrei	1 a		
Zins	1,5%		
Kapitaldienst		106.260,1 €	98.016,33 €
Brennstoffkosten			
Heizöl	0 kWh 0%	0,000 €/kWh	- €
Biogasanlage	3.075.466 kWh 95%	0,005 €/kWh	15.377 €
Holz hackschnitzel	161.867 kWh 5%	0,028 €/kWh	4.532 €
Summe Brennstoffkosten		19.910 €	19.910 €
Betriebskosten			
Wartung & Unterhalt	0,40 % v. Invest	9.074 €	9.074 €
Strom	0,20 €/kWh		
1,10 % v. d. Wärme	35.611 kWh	7.122 €	7.122 €
1,00 % v. d. Hackschnitzel	1619 kWh	324 €	324 €
Personal	583 h		
0,18 h/MWh	15,00 €/h	8.741 €	8.741 €
Versicherung	0,1 % v. Invest	2.269 €	2.269 €
Verwaltung	4.000 € / Jahr	4.000 €	4.000 €
Wärmemengenzähler	250 €/5 Jahre	- €	5.500 €
Summe Betriebskosten		31.530 €	37.030 €
Gesamtkosten pro Jahr		157.699 €	154.956 €
Zählergebühr	21,00 € / Monat	24.764 €	24.764 €
Wärmebedarf Hausanschluß	2.379.917 kWh 0,000 €/kWh	0	0
Wärmebedarf Trocknung	0 kWh 0,000 €/kWh	0	0
Einnahmen		24.764 €	24.764 €
Ausgaben		157.699 €	154.956 €
Gewinn / Verlust		- 132.935 €	- 130.191 €
verk. Wärmemenge	2.379.917 kWh		
kWh / Preis netto		0,0559 €	0,0547 €
kWh / Preis brutto		0,0665 €	0,0651 €

DIE ROHRE FÜR JEDE ANFORDERUNG EINE LÖSUNG



CaldoPEX PN 6



PN 10 SDR7,4



FibreFLEX



FibreFLEX PRO

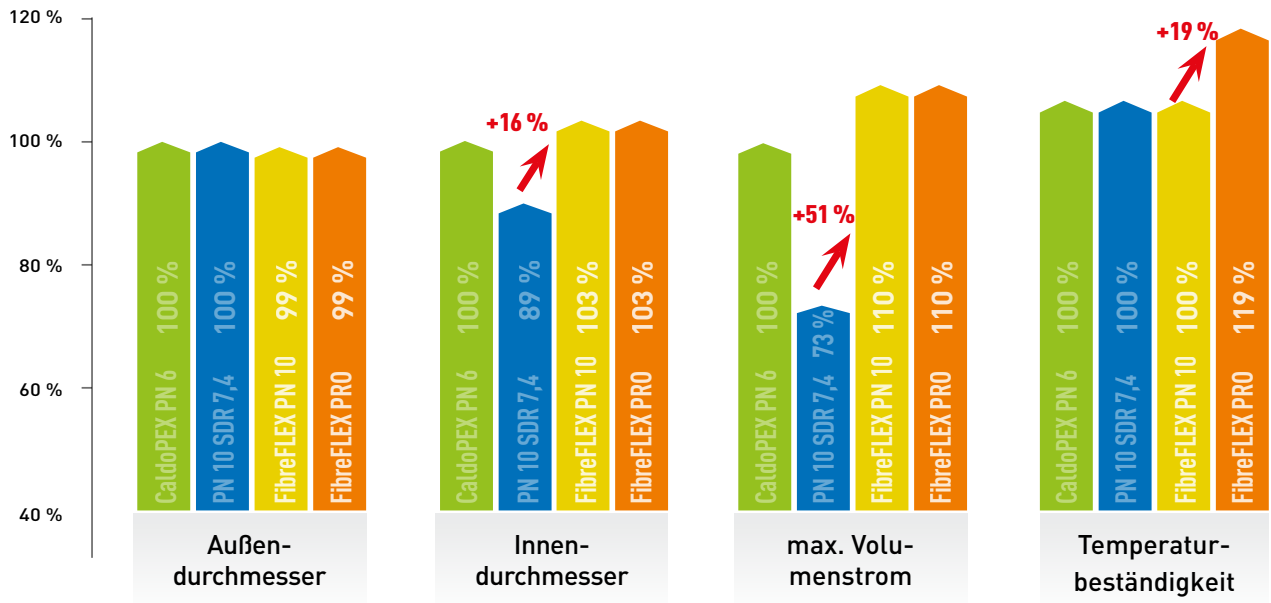
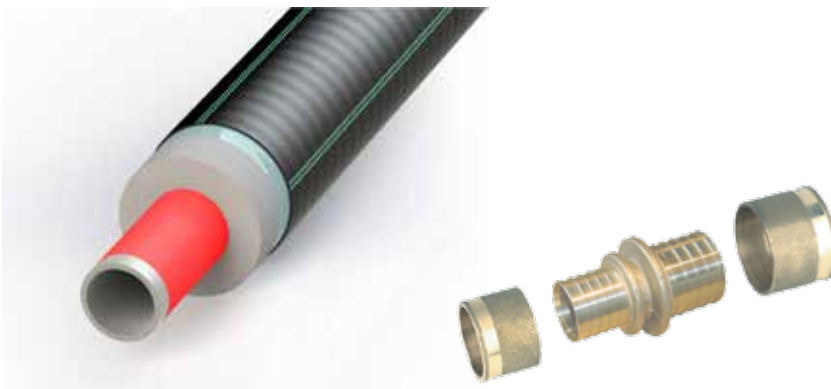


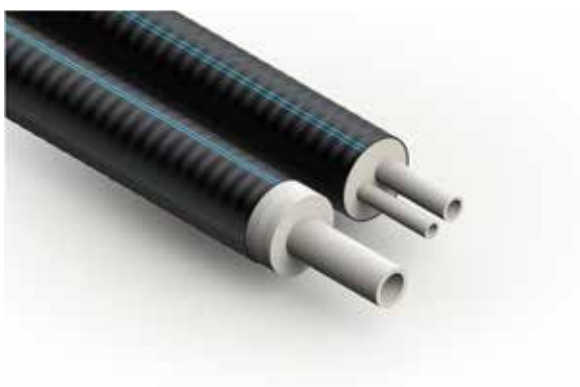
Tabelle wurde auf Basis von einer Wärmeleitung 50+50/182 ermittelt.



CaldoPEX

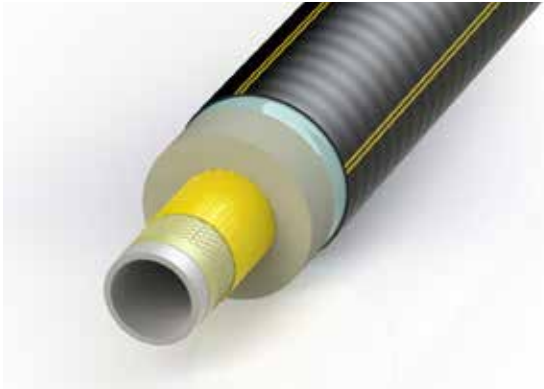
Mit diesem Standard-Kunststoffrohrsystem können Medien mit einem Druck von 6 bar bei einer Dauertemperatur von 80 °C transportiert werden.

Diese Rohre werden mit Anschlussteilen aus Messing verbunden.



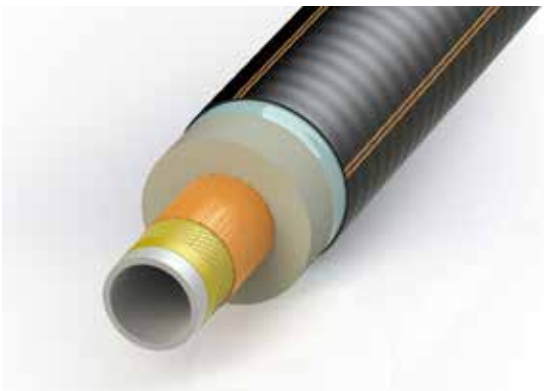
Sanitätsrohr

Ein Rohr mit Polyurethan-Hartschaum-Dämmung mit Mantelrohr aus PE für den Transport von Trinkwasser bestimmt.



FibreFLEX

Das FibreFLEX Mediumrohr ist mit einem Geflecht aus hochfesten Aramidfasern verstärkt. Der Einsatz dieser Faser ermöglicht höhere Betriebsdrücke von bis zu 10 bar und das bei teilweiser Verringerung der Wandstärke. Durch diese Voraussetzungen lassen sich auch die Wärmeverluste reduzieren.



FibreFLEX PRO

FibreFLEX PRO vereint die Vorzüge eines flexiblen Rohrsystems mit den Betriebseigenschaften von KMR Stahlrohrsystemen und stellt daher eine innovative und kostengünstige Alternative dar Nahwärmenetzen mit Temperaturen bis max. 115 °C und einem max. Betriebsdruck bis zu 16 bar.



Hosenrohr

Für den Übergang von zwei single-Rohrleitungen auf eine double-Rohrleitung wird das vorkonfektionierte ENERPIPE Hosenrohr eingesetzt.



ROHRE

ABWICKELN AUF DIE RICHTIGE LÄNGE





ROHRE

VOM WERK INS BAUSTELLENLAGER



Vom Firmengelände zur Projektbaustelle

Am Firmengelände werden die Rohrbunde auf einen LKW verladen, der die Rohrbunde dann zur Projektbaustelle bringt.

Abgeladen mit dem Rad- oder Frontlader warten die Rohrbunde dort auf ihre Verlegung im Wärmenetz.



TIEFBAU DER GRABEN



Der Schreitbagger

So können Rohre auch im hügeligen Gebieten verlegt werden.

TIEFBAU

GRABENFRÄSE UND EINPFLÜGEN

Die Grabenfräse

Zum einfachen Verlegen der
Rohre in der Flur.



Einpflügen

Graben Formen und Rohr
verlegen in einem Schritt.



TIEFBAU SPÜLBOHRVERFAHREN



Grabenloses Verlegen der Rohre bei Hindernissen

In diesem Fall wird das Rohr an den Bohrer befestigt und von der Zielgrube zur Startgrube gezogen.



TIEFBAU ROHRVERLEGUNG



In der Flur kann der Graben ganz einfach mit einem Bagger wieder verfüllt werden und somit ist das Wärmerohr auch schon fertig verlegt - einfach und schnell.



VERBINDUNGSTECHNIK

VORBEREITUNG DER ROHRE



VERBINDUNGSTECHNIK

VERLEGUNG T-MUFFE





VERBINDUNGSTECHNIK AUSSCHÄUMEN UND FERTIG



Muffenvariationen

Um Rohrenden sicher miteinander zu verbinden oder Abzweigungen für Hauseinschlüsse in das Netz zu integrieren, bieten wir verschiedene Muffen für jede Anforderung - kinderleicht zu verlegen dank Klicksystem.

VERBINDUNGSTECHNIK

NACHTRÄGLICHE T-MUFFE



Auch wenn mal ein Anschluss im Nachhinein dazu kommt, ist das kein Problem. T-Muffe einfügen und fertig!

DER HAUSANSCHLUSS PUFFER UND ÜBERGABETECHNIK

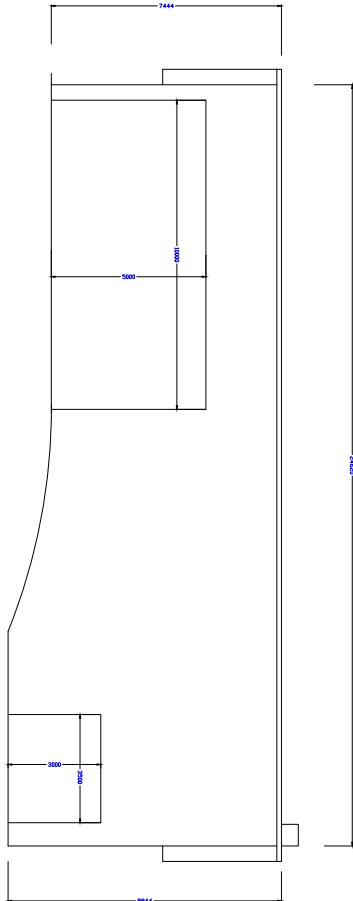
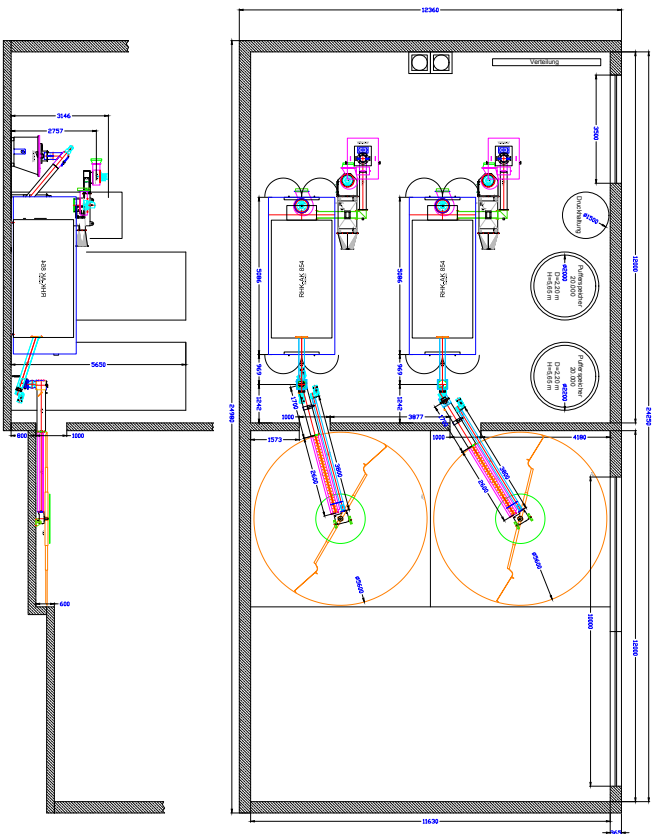


Der Hausanschluss

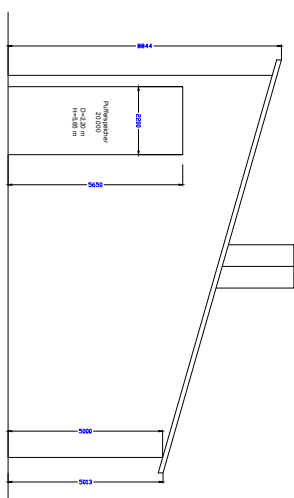
Nachdem die Wärmeleitung in das Haus gelegt wurde, kann auch der Pufferspeicher und die Übergabetechnik angeschlossen werden.



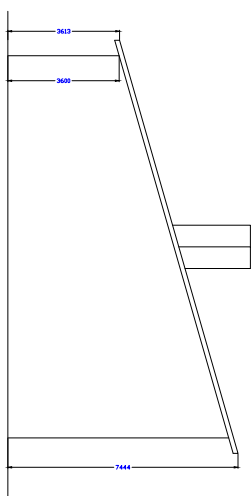
DAS HEIZHAUS BAUPLAN



Ansicht von Norden



Ansicht von Westen

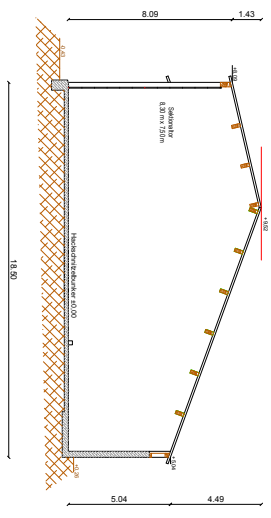


Ansicht von Osten

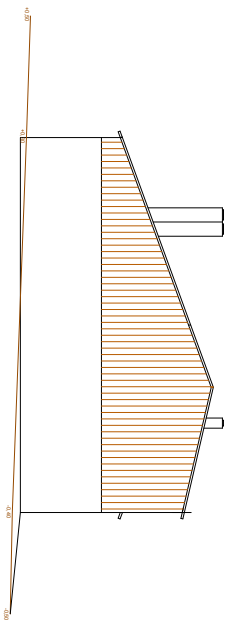
ENTWURF
Heizhaus

Maßstab 1:50

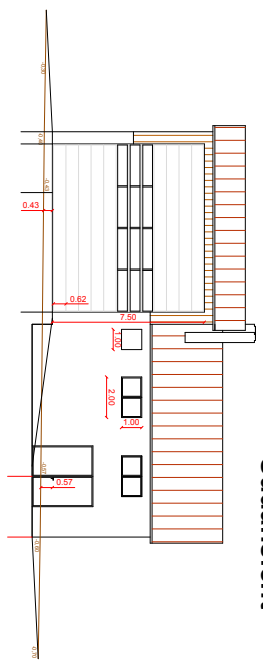
Schnitt Hackenschitzelbunker



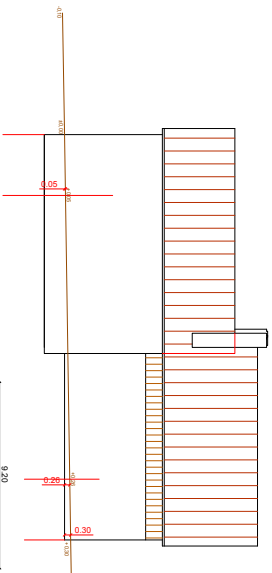
Westansicht



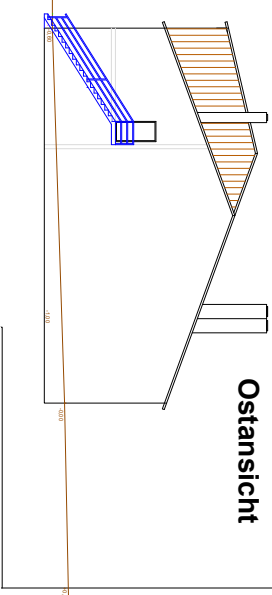
Südansicht



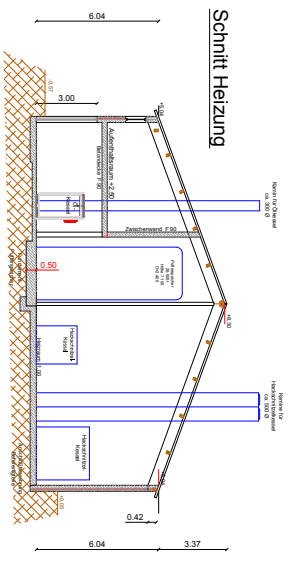
Nordansicht



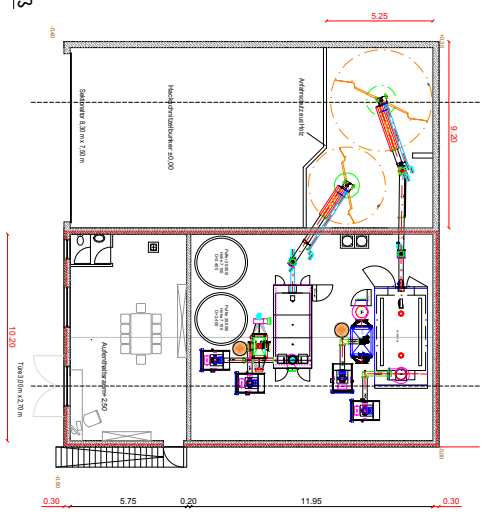
Ostansicht



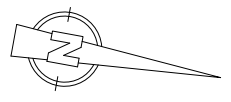
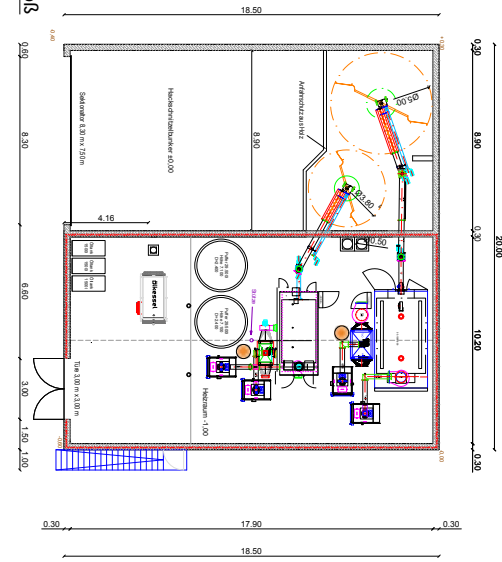
Schnitt Heizung



Obergeschoss



Untergeschoss



DAS HEIZHAUS

EINBAU DER TECHNIK





DAS HEIZHAUS

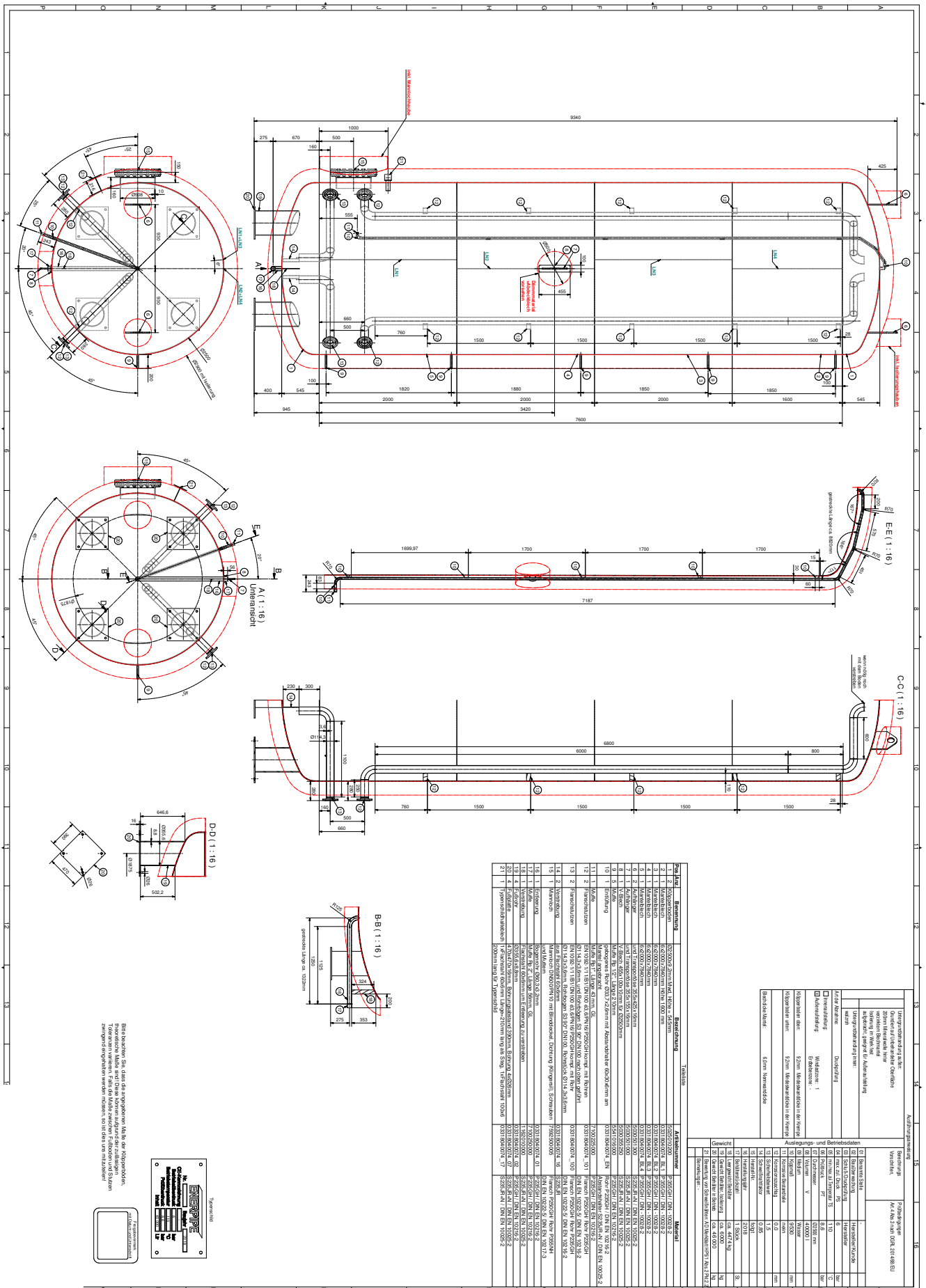
GROSSPUFFERSPEICHER



Anlieferung des
Großpufferspeichers

Um Wärme zu jeder Tageszeit bereitstellen zu können, werden Großpufferspeicher in das Wärmenetz integriert.





Objekt	Bezeichnung	Material
1	Bodenbelag	60/60/20 mm Laminat, 1200 x 1800 mm
2	Wandputz	100 mm, 1:1,5:3,0
3	Wandfarbe	weiße, glatte, 1000/2
4	Klebefolie	1000/2
5	Wandputz	100 mm, 1:1,5:3,0
6	Wandfarbe	weiße, glatte, 1000/2
7	Wandputz	100 mm, 1:1,5:3,0
8	Wandfarbe	weiße, glatte, 1000/2
9	Wandputz	100 mm, 1:1,5:3,0
10	Wandfarbe	weiße, glatte, 1000/2
11	Wandputz	100 mm, 1:1,5:3,0
12	Wandfarbe	weiße, glatte, 1000/2
13	Wandputz	100 mm, 1:1,5:3,0
14	Wandfarbe	weiße, glatte, 1000/2
15	Wandputz	100 mm, 1:1,5:3,0
16	Wandfarbe	weiße, glatte, 1000/2
17	Wandputz	100 mm, 1:1,5:3,0
18	Wandfarbe	weiße, glatte, 1000/2
19	Wandputz	100 mm, 1:1,5:3,0
20	Wandfarbe	weiße, glatte, 1000/2
21	Wandputz	100 mm, 1:1,5:3,0
22	Wandfarbe	weiße, glatte, 1000/2
23	Wandputz	100 mm, 1:1,5:3,0
24	Wandfarbe	weiße, glatte, 1000/2
25	Wandputz	100 mm, 1:1,5:3,0
26	Wandfarbe	weiße, glatte, 1000/2
27	Wandputz	100 mm, 1:1,5:3,0
28	Wandfarbe	weiße, glatte, 1000/2
29	Wandputz	100 mm, 1:1,5:3,0
30	Wandfarbe	weiße, glatte, 1000/2

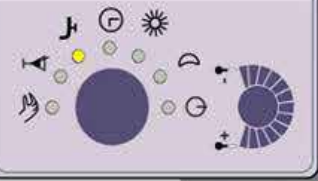
Einbauelemente sind durch die entsprechenden Maße der Einbauelemente, die in den Zeichnungen angegeben sind, zu definieren. Die Ausführung der Einbauelemente ist durch die entsprechenden Zeichnungen zu definieren. Die Ausführung der Einbauelemente ist durch die entsprechenden Zeichnungen zu definieren.



EPC17

Funktionsauswahl:
 nur Bollerbetrieb
 0.0°C +/- Tag
 0.0°C +/- Absenkung
 MMC V: 12.00 R: 94 SE: 1

3291
 esc ↑ ↓ ↶



Adresse
 Telefon
 Zweitname

E-Mail
 Info4
 Info5 90
 21860

Info6
 Info7
 Info8

- Station
- Heizkreise
- Speicher
- Statistik
- Abgabe
- Sanitär
- Verbrauch

0.0 m³/MWh	Tagesvolumenbedarf
2 kWh	Tagesverbrauch
2.7 kW	Tageshochleistung
25 kW	Anschlussleistung
100.0 %	max. zugelassene Stationsleistung

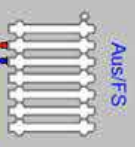
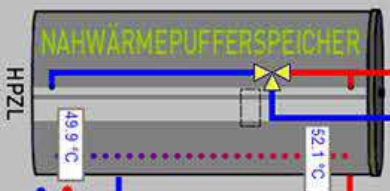
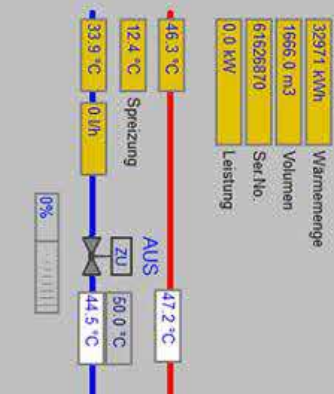
T6
 32.2°C
 Aussen

Gemittelt
 32.2°C für Regelung
 31.6°C für Abschaltung

64.2°C Min. Puffer oben
 50.0°C Max. Puffer unten

Zählerwerte

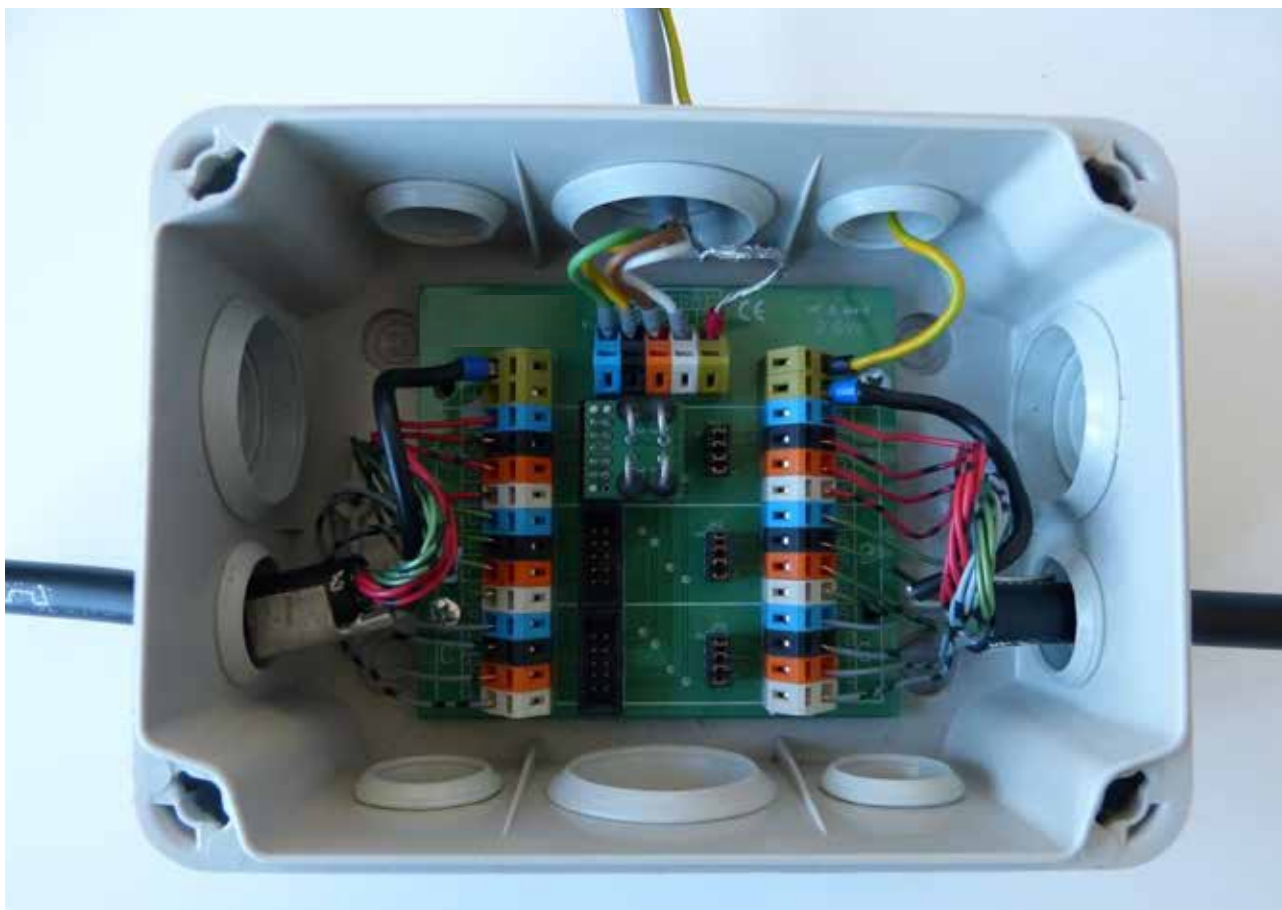
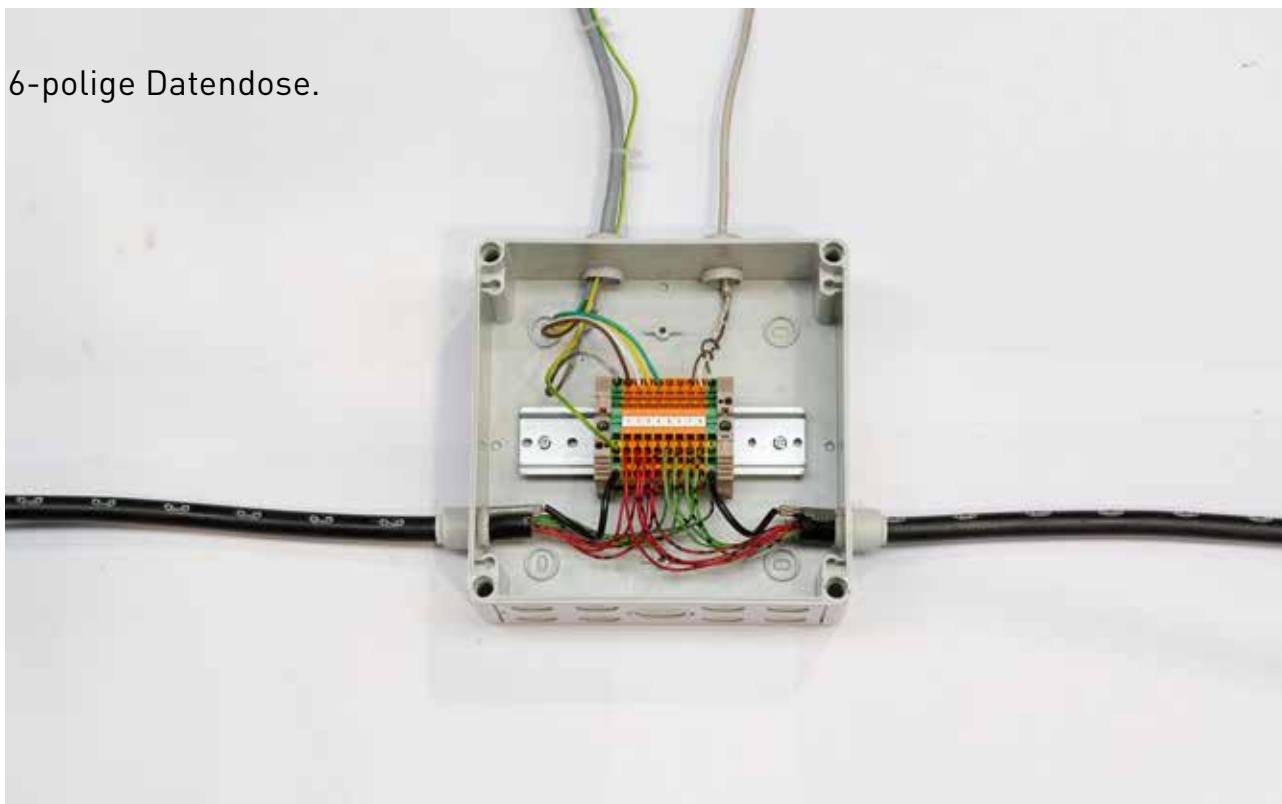
3297.1 kWh	Wärmemenge
1666.0 m³	Volumen
61626870	Ser.No.
0.0 kW	Leistung



Nr.	WZ-VL	WZ-RL	Ventl	Leistung	Volumenbedarf	WW	HZ	Netz	Line	Gruppe	Wmz.-Nr.	A	Sp...	Sp...	Vol...
1	46,4 °C	34,5 °C	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	4	61626870	1	52,1 °C	50,0 °C	0/h
2	41,5 °C	33,0 °C	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	4	61732798	1	46,5 °C	44,7 °C	0/h
3	52,4 °C	49,7 °C	2%	0,0 kW	500,0 m³/MWh			1	2	1	61492823		54,9 °C	48,4 °C	20/h
4	49,1 °C	52,3 °C	84%	0,0 kW	200,0 m³/MWh			1	2	1	61637697		61,4 °C	50,5 °C	0/h
5	47,9 °C	37,8 °C	0%	0,0 kW	133,3 m³/MWh			1	2	1	61700249		56,1 °C	55,5 °C	0/h
6	44,6 °C	33,8 °C	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2	61578292		49,8 °C	47,0 °C	0/h
7	52,4 °C	38,1 °C	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2	61626869		62,0 °C	47,7 °C	0/h
8	22,3 °C	21,9 °C	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2	61780983		22,4 °C	20,6 °C	0/h
9	42,5 °C	37,6 °C	0%	0,0 kW	58,8 m³/MWh			1	2	2	61578309		51,4 °C	51,2 °C	0/h
10	24,3 °C	21,5 °C	100%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2	61626871		25,7 °C	21,6 °C	0/h
11	62,0 °C	60,1	0%	0,0 kW	61,0 m³/MWh			1	2	2+3	61549949		57,4 °C	48,0 °C	0/h
12	53,6 °C	40,1	0%	0,0 kW	166,7 m³/MWh			1	2	2+3	61492791		58,3 °C	48,7 °C	0/h
13	34,3 °C	27,1	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2+3	61626865		46,2 °C	46,3 °C	0/h
14	40,5 °C	34,1	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2+3	61626854		44,4 °C	44,6 °C	0/h
15	32,0 °C	27,1	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2	61637730		34,3 °C	27,7 °C	0/h
16	42,1 °C	31,1	0%	0,0 kW	76,9 m³/MWh			1	2	2	61637708		47,1 °C	43,6 °C	0/h
17	43,3 °C	32,1	0%	0,0 kW	125,0 m³/MWh			1	2	2	61578319		45,7 °C	48,6 °C	0/h
18	54,2 °C	31,1	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2	61637728		59,7 °C	47,4 °C	0/h
19	41,4 °C	31,1	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2	61658255		47,9 °C	46,7 °C	0/h
20	49,8 °C	39,1	0%	0,0 kW	71,4 m³/MWh			1	2	2	61637709		56,5 °C	56,2 °C	0/h
21	52,1 °C	42,1	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2	60765537		55,8 °C	55,3 °C	0/h
22	56,7 °C	32,1	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2	61780986		61,7 °C	47,9 °C	0/h
23	35,8 °C	30,1	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2	61626855		50,5 °C	50,3 °C	0/h
24	41,3 °C	32,1	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2	61637731		45,8 °C	44,5 °C	0/h
25	49,6 °C	37,1	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2	61578323		56,5 °C	54,1 °C	0/h
26	43,6 °C	36,1	0%	0,0 kW	142,9 m³/MWh			1	2	2	60922860		49,3 °C	49,3 °C	0/h
27	58,5 °C	31,1	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2	61771376		64,1 °C	50,7 °C	0/h
28	55,3 °C	47,1	0%	0,0 kW	133,3 m³/MWh			1	2	2	61815586		53,6 °C	42,6 °C	0/h
29	42,5 °C	37,5 °C	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2	61707680		64,6 °C	47,1 °C	0/h
30	60,4 °C	30,7 °C	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2	61780985		59,1 °C	44,8 °C	0/h
31	61,4 °C	51,7 °C	100%	3,9 kW	250,0 m³/MWh			1	2	2	61700257		55,0 °C	43,9 °C	355/h
32	61,2 °C	47,0 °C	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2	61780984		52,5 °C	51,5 °C	0/h
33	48,1 °C	31,7 °C	0%	0,0 kW	0,0 m³/MWh			1	2	2	61658257				0/h
34	48,6 °C	37,8 °C	0%	0,0 kW	83,3 m³/MWh			1	2	2					0/h

DAS HEIZHAUS DATENDOSE

6-polige Datendose.



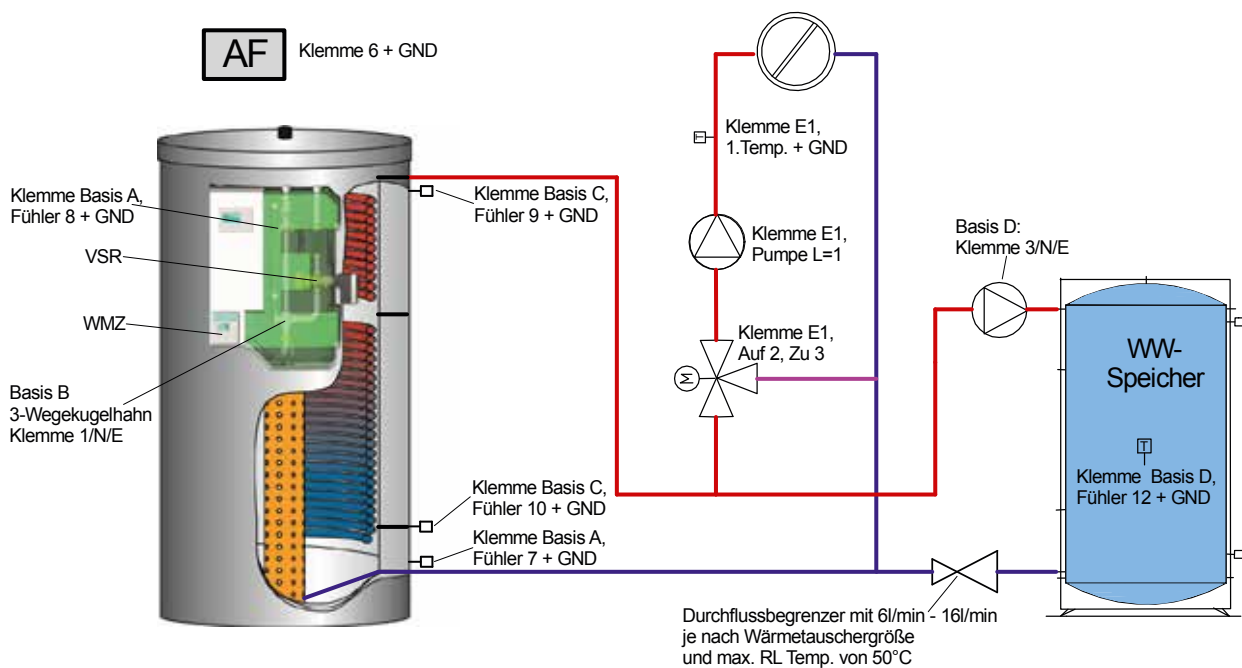
HYDRAULIKSCHEMATA

HP - ZL

+ Warmwasser-Speicher

+1 Heizkreis geregelt.

Die Anlage wird nach folgendem Schema konfiguriert:



Konfigurationstabelle:

A	B	C	D	1	2	3
01	06	05	01	01	00	00
Fernwärme	Freigabe 3-Wegekugelhahn	Heizungs- speicher	WW-Speicher	Heizkreis geregelt	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden

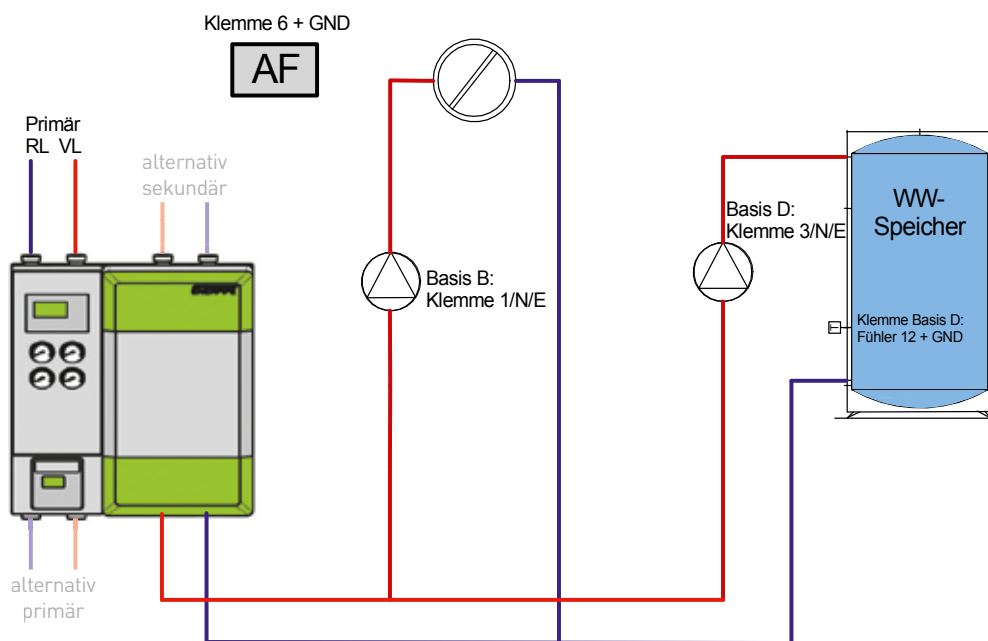
- > Wird eine Frischwasserstation anstatt des Boilers eingebaut, so muss nach Installationsanleitung Typ HP...ZL mit Frischwasserstation angeschlossen und programmiert werden!!
- > Die Parameter beim 3-Wegekugelhahn dürfen nicht verstellt werden!
- > Die Parameter bei Fernwärme, WW-Speicher und Heizungsspeicher sollten nicht verstellt werden!
- > Nur die Parameter bei den Heizkreisen müssen nach den Gegebenheiten eingestellt werden!
- > Boilersperre (P90) auf „keine Ladesperre“ eingestellt.
- > Kennung (P213) auf 20 eingestellt.
- > Wird eine externe Wärmequelle mit an den Pufferspeicher angeschlossen, so dürfen die Kugelhähne auf der Primärseite bei Betrieb der externen Wärmequelle nicht geschlossen werden.

Übergabestation

+ Warmwasser-Speicher (WW)

+1 Heizkreis vorgeregelt (HK)

Die Anlage wird nach folgendem Schema konfiguriert:



Konfigurationstabelle:

A	B	C	D	1	2	3
01	01	00	01	00	00	00
Fernwärme	Heizkreis vorgeregelt	Nicht vorhanden	WW-Speicher	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden

- Beim Einbau einer zentralen Pumpen-Anforderung (ZPA siehe S. 31) wird B auf 07 konfiguriert, dadurch wird für den Heizkreis ein zusätzliches Heizkreismodul benötigt (siehe S. 20-23).
- Wird eine Fußbodenheizung angeschlossen und der Warmwasservorrang auf „Nein“ gestellt, muss zwingend ein Mischer eingebaut werden, der über ein Heizkreismodul angesteuert wird (siehe S. 12).
- Kennung (P213) auf 1 eingestellt.

DIE ÜBERGABE DRUCKPRÜFPROTOKOLL

DRUCKPRÜFUNGS-PROTOKOLL

für Enerpipe Nahwärmeeinstellungen in Anlehnung an DIN EN 806-4 bzw. ZVSHK-Merkblatt
Prüfmedium: Wasser

Hinweis: die Erläuterungen und technischen Hinweise in den aktuellen
technischen Dokumentationen der Firma Enerpipe sind zu beachten!

Bauvorhaben: _____

Bauabschnitt: _____

Prüfende Firma/Person: _____

Alle Behälter, Geräte und Armaturen, z.B Sicherheitsventile und Ausdehnungsgefäße,
die für den Prüfdruck nicht geeignet sind, sind während der Druckprüfung
von der zu prüfenden Anlage zu trennen.

Druckprüfung

Teil 1:

Prüfdruck: _____ bar (1,5 facher max. Betriebsdruck)

Prüfzeit: 30 min

Während der Prüfzeit sind Druckdifferenzen aufgrund Auskühlvorgängen durch
Nachfüllen mit geeignetem Wasser auszugleichen.

Sichtbare Anlagenteile sind einer optischen Kontrolle zu unterziehen
Anlagenteile sind optisch dicht

Endziel: Prüfdruck bleibt während einer Zeitspanne von 30 min konstant.
Betriebsdruck bleibt konstant

Teil 2:

Prüfdruck: _____ bar (0,5 fache des Anfangsprüfdrucks aus Druckprüfung Teil 1)

Prüfzeit: 120 min

Druck in Rohrleitungssystem ist konstant

Rohrleitungssystem ist dicht

Bestätigung der Anlagendichtheit

Ort /Datum

Unterschrift Auftragnehmer

Ort /Datum

Unterschrift Auftraggeber

DIE ÜBERGABE BESTANDSAUFNAHME ANSCHLUSSNEHMER

Projekt	
Projektnummer	

Daten des Anschlussnehmers

Vor- und Nachname: _____

Anschrift des anzuschließenden Gebäudes: _____

Angaben zur bisherigen Heizquelle

Zentralheizung	Typ	Leistung [kW]	Baujahr	Brennwert Ja / Nein
	Scheitholzheizung			
	Öl/Gaskessel			

Wärmebedarf / Jahr errechnet		kWh
------------------------------	--	-----

- Es besteht keine Austauschpflicht nach § 10 EnEV, da der Kessel nicht länger als 30 Jahre in Betrieb ist, oder das Gebäude schon vor 2/2002 im Besitz und selbst bewohnt ist

Angaben zum Gebäude für Aufstellung des Pufferspeichers / Übergabestation

Ist bereits ein Pufferspeicher vorhanden? Ja Nein

Wenn „Ja“, wie groß ist das Fassungsvermögen?

Wie breit ist die engste Stelle auf dem Weg zum Aufstellungsort?

Raumhöhe am Aufstellungsort?

	Liter
	In cm
	In cm

Welcher Pufferspeicher soll aufgestellt werden? _____

Art der Warmwasserversorgung im Bestand? _____

Wird die Warmwasserversorgung erneuert? Ja Nein

Wenn „ja“ welches System? _____

Voraussichtlicher Heizungsbauer sekundärseitig? _____

Datum und Unterschrift Endkunde

Datum und Unterschrift Heizungsbauer

PROJEKTTAFELN

DAS GANZE PROJEKT AUF EINEN BLICK

Nahwärmenetz Dittenheim

459.375 Liter Ersparnis Heizöl pro Jahr

Wärmenetz und Heizzentrale:
Nahwärmegenossenschaft
Dittenheim eG

Biogasanlage:
Bioenergie Dittenheim GmbH&Co Kg

Anschlussdaten

Anschlussnehmer	133
Vorsehungen	23
Wärmeleistung	1.292 kW
Wärmeabnahme	3.675.000 kWh / Jahr
Wärmequellen	Biogasanlage 550 kW Hackschnitzelkessel 450 kW Hackschnitzelkessel 400 kW





Netzdaten

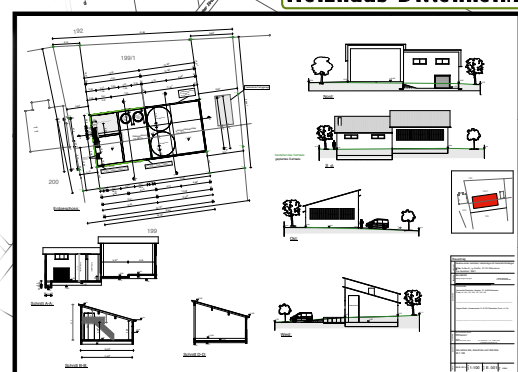
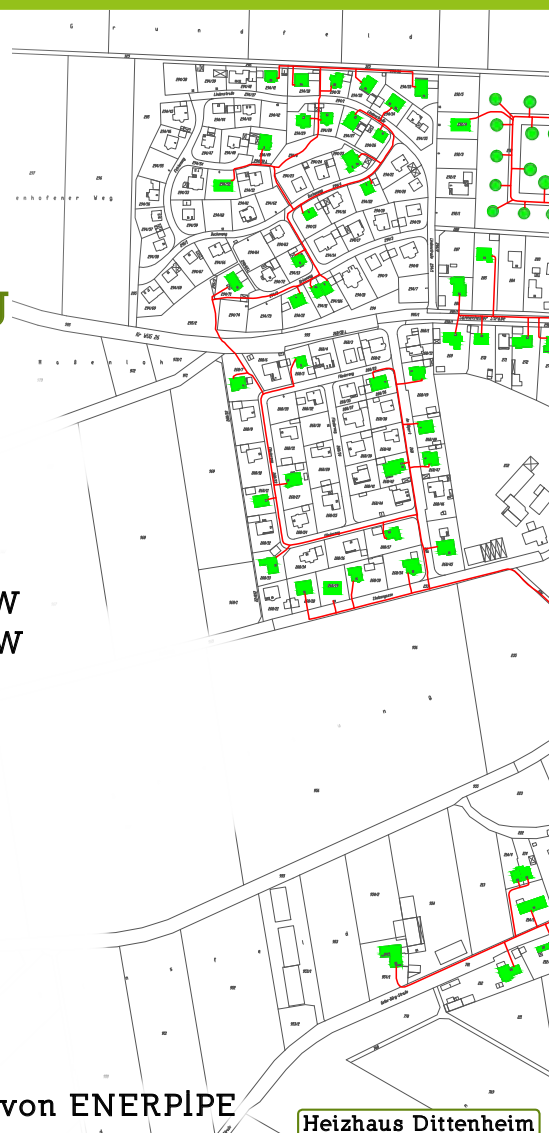
Trassenlänge	9.119 m
Haupttrasse	6.224 m
Hausanschlussstrasse	2.895 m
Netzvolumen	45.450 Liter
Zentrale Pufferspeicher (2 x)	17.000 Liter
Dezentrale Pufferspeicher (133 x)	133.000 Liter
Gesamtnetzvolumen	218.450 Liter

Netzdaten

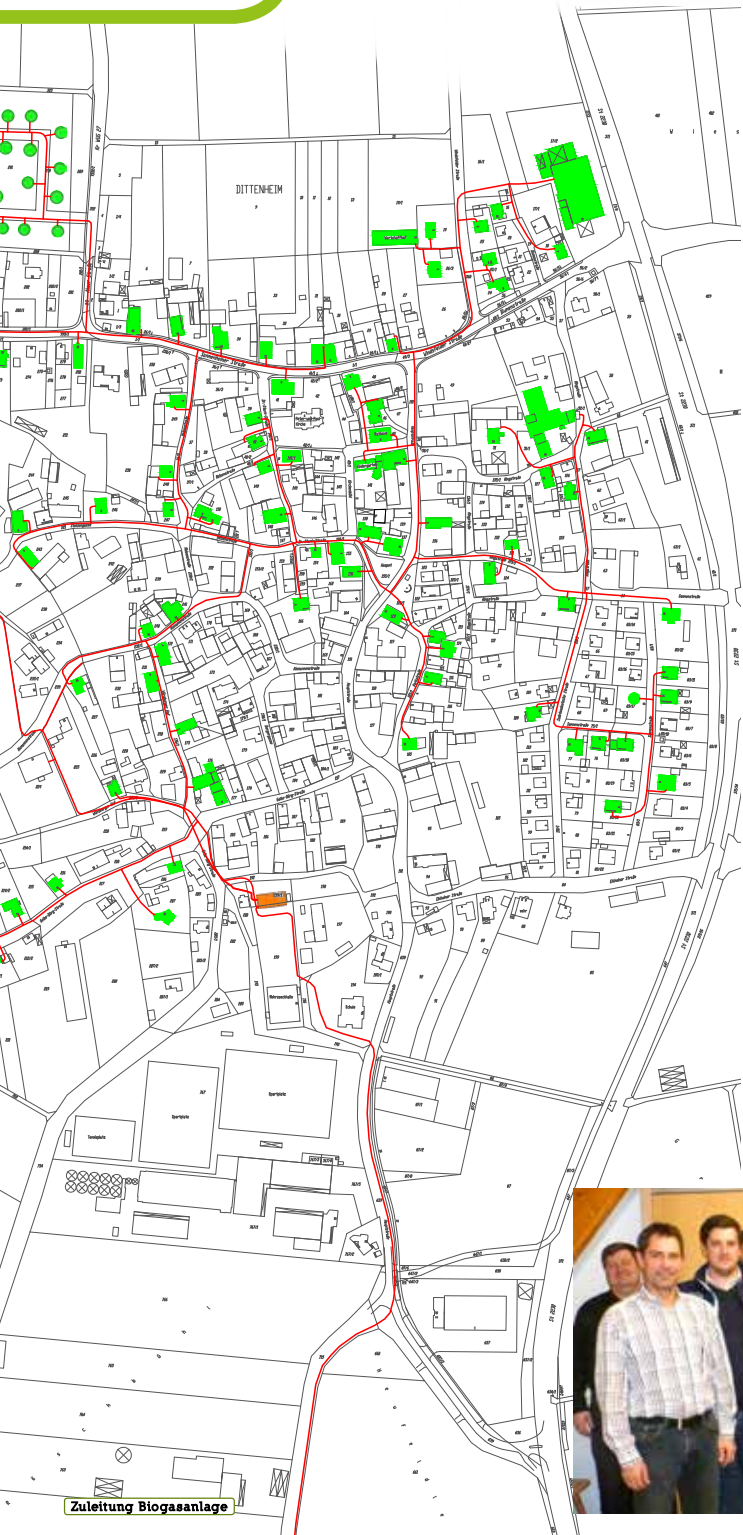
Rohrsystem	CaldoPEX & FibreFLEX von ENERPIPE
Übergabetechnik	Nahwärmepufferspeicher
Heizhaus	Netzvisualisierung & Heizhaussteuerung

Legende

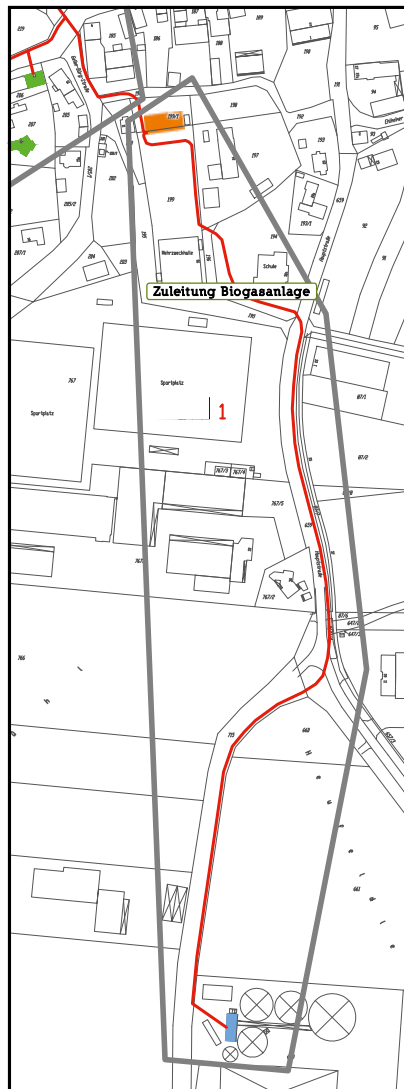
	Biogasanlage
	Heizhaus
	Nahwärmeleitung
	Anschlussnehmer



heim



Zuleitung Biogasanlage



Besuchen Sie unsere Webseite für weitere Informationen.



DEUTSCH / ENGLISH

NEWS-PORTAL	ENERPIPE	PRODUKTE	SERVICE	REFERENZEN	KONTAKT
				NAHWÄRMEPUFFERSPEICHER	
				ZUBEHÖR NAHWÄRMEPUFFERSPEICHER	
				POWER-FOR-HOME	
				POWER-TO-HEAT	
				PUFFERSPEICHER	
				FRISCHWASSERSTATION	
				ÜBERGABESTATIONEN	
				LEITTECHNIK	
				MIKROKABELROHRE FÜR GLASFASER	
				NAHWÄRMEROHRE	
				ZUBEHÖR NAHWÄRMEROHR	
				SOLAR	
				NAHWÄRMESPEICHER	
				SUPPORT- UND DOWNLOAD-BEREICH	

www.enerpipe.de

MEHR LEISTUNG FÜR WÄRMENETZE

Höherer Druck – weniger Wärmeverluste – längere Lebensdauer!

ENERPIPE GmbH | An der Autobahn M1 | 91161 Hilpoltstein
e: info@enerpipe.de t: +49 9174 97 65 07-0 f: +49 9174 97 65 07-11

