

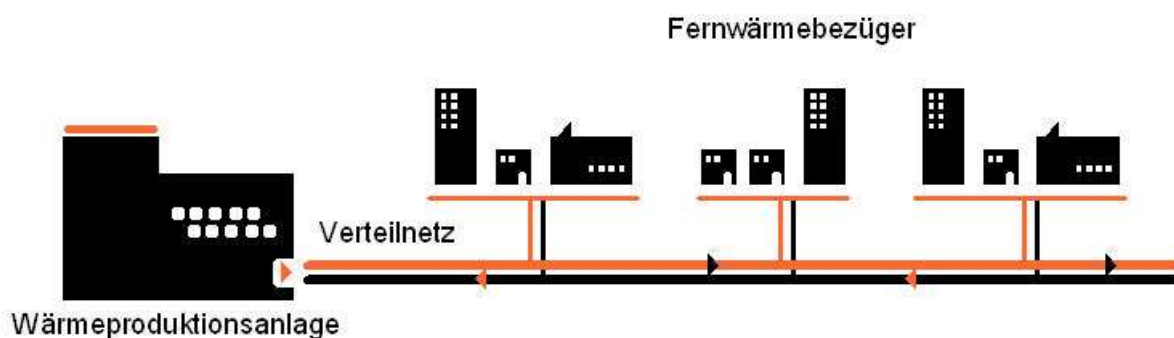
Fernwärme

Was heisst Fernwärme?

Fernwärme bedeutet, dass die Wärmeerzeugung nicht unmittelbar am Ort des Verbrauchs geschieht und die vom Endkunden genutzte Wärme angeliefert wird.

Das Prinzip Fernwärme auf einen Blick

Vom Heizkraftwerk bis zur hausinternen Warmwasserleitung.



Wie funktioniert die Fernwärme?

Fernwärme wird in einer zentralen Anlage - zum Beispiel einer Kehricht- oder Holzschnitzel- Verbrennungsanlage oder einem Heizkraftwerk - erzeugt und über ein Rohrleitungsnetz den Kunden zum Heizen und zur Warmwasser-Aufbereitung zugeleitet. Bildlich ausgedrückt funktioniert die Fernwärme wie eine grosse Zentralheizung, die Gemeinden, Quartiere, Städte und Regionen mit Wärme von einem oder mehreren grossen Wärmequellen versorgt.

Woher kommt die Wärme?

Als Wärmequellen kommen in Frage: Kehricht, Abwärme aus thermischen oder nuklearen Kraftwerken und industriellen Prozessen, Holzschnitzel, Kläranlagen, Geothermie sowie Umweltwärme. Zur Spitzenabdeckung und als Reserve können Erdgas und Öl herbeigezogen werden.

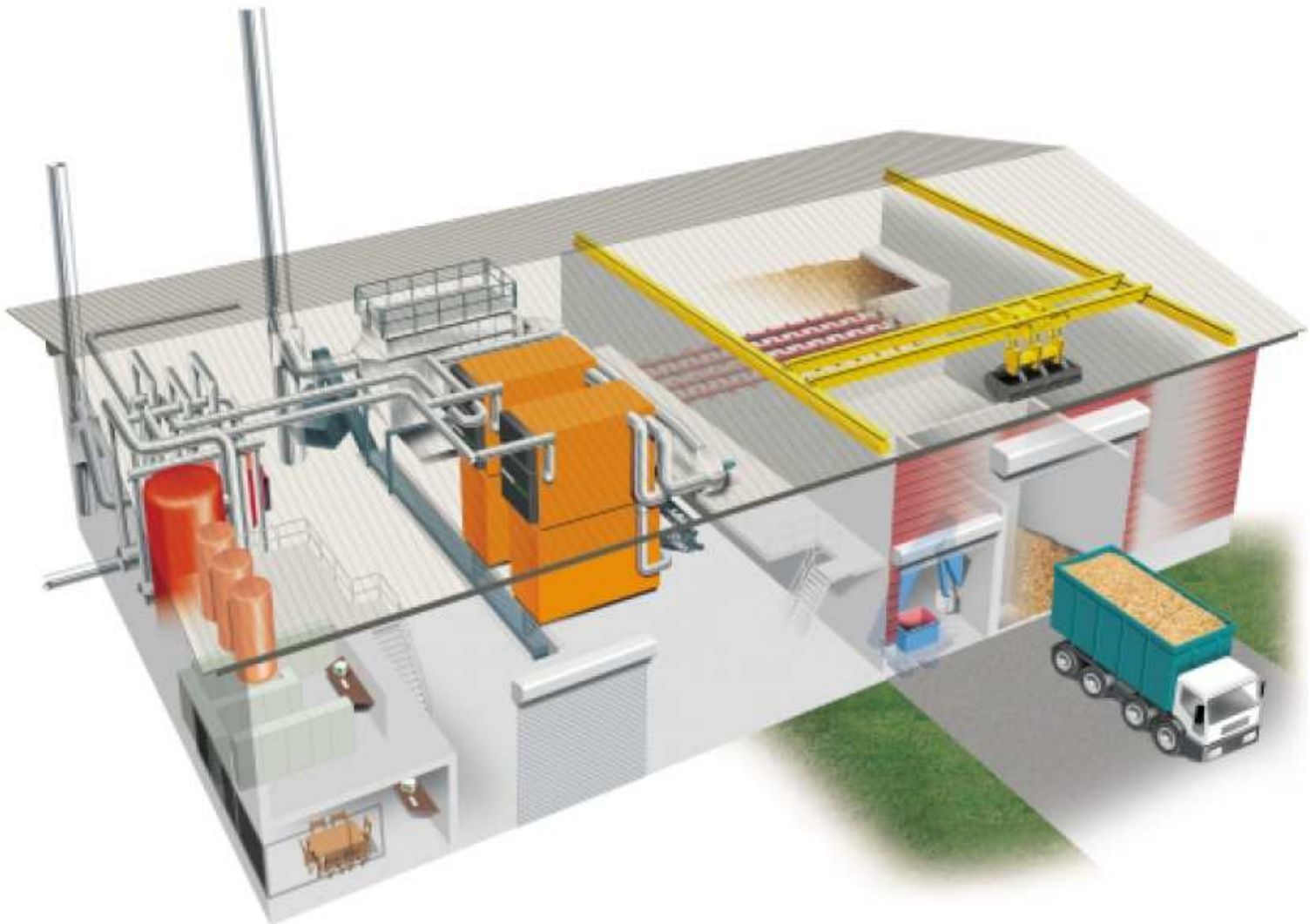
Wie kommt die Wärme in die gute Stube?

Die Fernwärme wird wie beispielsweise Trinkwasser über ein gut isoliertes Verteilnetz in Form von heissem Wasser (80°C bis 130°C) zum Endverbraucher zugeleitet. Das in den Heizungen abgekühlte Wasser (rund 50°C oder tiefer) fliesst über ein zweites Rohr in die Fernwärmezentrale zurück, womit der Kreislauf geschlossen ist.

AVARI

Das Fernheizwerk Jungfrauregion

Das Fernheizwerk im Überblick





Seit Urzeiten wächst Holz – seit Urzeiten nutzt es der Mensch als Brennstoff. Und befindet sich damit im Einklang mit der Natur. Holz ist die erneuerbare Energie vor unserer Haustüre. Gleichzeitig trägt die Energieholznutzung wesentlich zur Pflege und Gesundheit unserer Wälder bei. Wer die eigenen Stärken nutzt, wird unabhängiger. Jedermann kennt unsere einseitige energetische Abhängigkeit (Erdöl, Erdgas) vom Ausland. Besonders deutlich zeigt sich dies bei Versorgungsengpässen.

Hier sieht man die Anlieferung der Holzschnitzen aus den Wäldern der Region. Momentan wird immer noch das Holz vom Hochwasser im August 2005 verarbeitet.



Die Holzschnitzen werden direkt vom Container-Lastwagen in die Abladegrube des Silos entleert.



Ausserdem ist neben der Entladestation ein Schredder für Holzabfälle jeder Art bereit.

Mit einem Magneten werden alle Metallischen teile herausgefiltert und gelangen zum Altmetall.

Die so entstandenen Holzchnitzel gelangen auch in die Abladegrube.



Von der Abladegrube werden die Schnitzel über einen Computergesteuerten Kran, der bis zu 2 m³ Holzchnitzel auf einmal anheben kann, in das Silo transportiert und können nach vorgegeben Programmen gemischt werden.

Der Computer weiss immer auf den cm genau wo wie viel Schnitzel gelagert sind und wie lange diese sich schon im Silo befinden.



Daten zum Gebäude

Umbautes Raumvolumen der Heizzentrale nach SIA:	11'510 m ³
Silonutzvolumen inkl. Abladegrube und Schubboden:	2'000 m ³
Holzlagerung und Transport	
Inhalt Abladegrube:	130 m ³
Inhalt Silo:	1'580 m ³
Inhalt Schubboden:	290 m ³



Im Silo selber ist eine Zone mit Schubstangen die die Schnitzel über die zwei Schnecken hier im Bild zu den zwei Kesseln transportiert. Die Schnecken sind durch Lichtschranken geschützt. Wenn man ihnen zu nahe kommt schalten sie sich sofort aus.

Für die Energieerzeugung wurde in der ersten Etappe zwei Schmid Vorschubrostkessel mit total 6,4 MW (Mega Watt) Leistung eingebaut. Die Anlage wird in näherer Zukunft auf einen dritten Kessel gleicher grösse aufgerüstet.

Die Entaschung der Anlage erfolgt über ein Container ausserhalb der Gebäudes



Wärmeerzeugung Holzfeuerung

2 Schmid-Kessel Pyrotronic UTSR 3200.32
 Nennleistung je: 3200 kW inkl. Eco
 Wärmeleistungsbereich: 900-3000 kW
 zul. Betriebsdruck 4.0 bar
 zul. Betriebstemperatur: 110 °C
 Wasserinhalt Kessel + Eco: 17'000 l
 Kesselgewicht je: 85'000 Kg
 Die Feuerraumwände sind
 partiell wassergekühlt.

Oelfeuerung: Hoval 3000 kW



Durch eine Elektrofilteranlage werden die Umweltbestimmungen erfüllt. Die Abgase werden vom Kessel über Ventilatoren in die Anlage geleitet und dort von feinen Aschepartikel gereinigt.



Um Lastschwankungen auszugleichen, sowie einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, wird die in den Kessel erzeugte Wärme über ein Rohrleitungsnetz dem Speicher mit 35'000 Liter Inhalt zugeführt.

Die Literzahl lässt erahnen wie gross dieser Speicher ist, ich hab das mal ungefähr nachgemessen. Die Höhe beträgt ca. 8 m.

Die Anlage ist in drei Heizgruppen Unterteilt (Interlaken, Wilderswil und Flugplatz). Die Gruppen sind mit allen notwendigen Apparaten und Armaturen wie Pumpen, Regelventile, Absperrungen, Entlüftungen ausgerüstet. Die Hauptgruppe „Interlaken“ ist mit drei Sockelpumpen ausgerüstet, die stufenweise dazugeschaltet werden können.



Die Expansionsanlage gleicht Volumenänderungen in Fernheiznetz aus und hält den erforderlichen statischen Druck aufrecht. Die Anlage ist mit einer Nachspeiseautomatik ausgerüstet. Die Volumenänderungen beim Heizbetrieb betragen bis zu 15'000 Liter. Die Wassermenge wird in drei Behältern à 5'000 Litern gelagert.

In der Heizzentrale wurden ca. 500 m Rohrleitungen montiert. Die grössten installierten Rohrdurchmesser betragen 600mm. Der Rohrleitungsbau mit allen Isolierungsarbeiten wurde innerhalb zehn Wochen erstellt.



Die Steuerung der Kesselanlage ist das Herz der Anlage. Sie kontrolliert und optimiert den Verbrennungsvorgang über verschiedene Regelkreise.

Als Sicherheit und für die Spitzenlast ist eine Oelfeuerung mit 3.0 MW Leitung montiert, die zu jeder zeit zugeschaltet werden kann.



Ein fest installiertes Dieselaggregat steht zu Verfügung falls die Stromversorgung zusammenbricht.