

# Adelheiz

**Adelheiz AG**  
Geschäftsstelle:  
SPIESS Energie- und Haustechnik AG  
Erlenweg 2  
3715 Adelboden  
Telefon 033 673 88 44  
Fax 033 673 88 40  
info@adelheiz.ch  
www.adelheiz.ch

## «Adelbode hiizt ii»

**Unabhängige Wärme für Adelboden –  
Projekt Nahwärmeversorgung, Bau 2010**

# Adelheiz

## **Adelheiz AG**

Geschäftsstelle:

SPIESS Energie- und Haustechnik AG

Erlenweg 2

3715 Adelboden

Telefon 033 673 88 44

Fax 033 673 88 40

info@adelheiz.ch

www.adelheiz.ch

## **Vorhaben**

Das Projekt sieht vor, eine Zentrale zu erstellen und von dort aus die grössten Wärme- und Energiebezüger in Adelboden mit einheimischer Energie (Holzhackschnitzel) zu versorgen. Um eine effektive Steigerung der Lebensqualität im Tourismusort Adelboden zu erreichen, werden die bestehenden, dezentralen Einzelheizungen stillgelegt und ein Grossteil der Objekte an die neu errichtete, zentrale Wärmeversorgung aus Biomasse angeschlossen.

## **Anlagenkonzept**

Die Zentrale, ein zweckmässiger einfacher Bau, wird im Führenweidli (Parkplatz Bergbahnen Adelboden) zu stehen kommen. Durch die hochalpine Landschaft war es eine besondere technische Herausforderung für das Planungsteam, die Biowärmeanlage bestmöglich zu positionieren. Gewählt wurde der Standort mit den Vorteilen:

- verkehrstechnische Lage vor dem Dorf
- kürzeste Leitungen für die beiden geplanten, grossen Energieabnehmer Alpenbad und Mineralquelle

Der Nachteil, dass wir sozusagen vor dem Dorfbild eine weithin sichtbare Dampffahne produzieren, hat uns gezwungen eine Entschwadungsanlage vorzusehen. Ziel der Entschwadung ist es, dem Rauchgas die Feuchtigkeit (sichtbarer Dampf) zu entziehen.

Das Herzstück der Anlage stellen zwei Biomassekessel mit einer Nennleistung von total 6 MW dar. Die beiden Kessel sind in der Lage den gesamten geplanten Endausbau (2013) mit 16.6 GWh (16'600 MWh) vollautomatisch mit Wärme für Heizung und Brauchwasser zu erreichen.

Um eine zuverlässige Ganzjahres-Energieversorgung anbieten zu können, wurde eine Reserve-Kesselanlage mit einer Nennleistung von 5'000 kW eingebunden. Der dazu vorgesehene Ölheizkessel dient für folgende Einsätze:

- Spitzenlastdeckung ab Aussentemperaturen tiefer als - 20°C (sehr selten)
- Wartung und Unterhalt
- Ausfälle der Biomassekessel

Jene Wärme, die gerade nicht benötigt wird, kann in einem 45 m<sup>3</sup> grossen Pufferspeicher zwischengelagert werden und dient an besonders kalten Wintertagen zur Abdeckung der Leistungsspitzen.

# Adelheiz

**Adelheiz AG**  
Geschäftsstelle:  
SPIESS Energie- und Haustechnik AG  
Erlenweg 2  
3715 Adelboden  
Telefon 033 673 88 44  
Fax 033 673 88 40  
info@adelheiz.ch  
www.adelheiz.ch

Nach der vollständigen Verbrennung werden die Rauchgase in einer modernen Rauchgas-Kondensationsanlage optimal gereinigt. Alle Emissionsgrenzwerte können somit eingehalten, ja sogar unterschritten werden. Zudem wird die bei anderen Heizwerken (95% in der Schweiz) sichtbare Wasserdampffahne, welche durch das im Holz enthaltene Wasser verursacht wird, verhindert. Die anfallende Holzasche wird entsorgt.

Der Heizbetrieb funktioniert vollautomatisch, von der Einbringung und Verbrennung der Biomasse, der Pufferbe- und Entladung sowie der Zuschaltung des Spitzen- und Reservekessels bis hin zur Steuerung der Pumpen, die das Heizungswasser bedarfsgerecht zu den Energiekunden bringen.

Gesteuert und überwacht wird die Fernwärmanlage in einer eigenen Schaltzentrale von einer verlässlichen, modernen Regelungsautomatik. Die graphische Bedieneroberfläche ermöglicht das Visualisieren der Betriebszustände; der leistungsfähige Prozessrechner protokolliert sämtliche Anlagedaten automatisch. Die Überwachung geht soweit, dass bei jedem Energiebezüger die relevanten Daten eingesehen- und somit gewisse Optimierungen des Leitungsnetzes direkt korrigiert werden können.

Die maschinentechnischen Einrichtungen sind in einem 480 m<sup>2</sup> (17 m x 28 m) grossen Kesselhaus untergebracht, einem sich dem Ortsbild anpassenden Baustil, bestehend aus Ortbeton und Holzschalungen.

Direkt vor und unterhalb des Kesselhauses befindet sich die Brennstofflagerung mit einem Inhalt von 1200 m<sup>3</sup> Bruttovolumen. Dieses Volumen reicht in den kältesten Wintertagen für 7 Tage Heiz- und Warmwasserbetrieb. Nicht nur das intelligente Innenleben eines Heizwerkes muss stimmen, auch das äussere Erscheinungsbild sollte ein sichtbares Zeichen für die zukunftsorientierte Nutzung der Holzressourcen darstellen.

## **Nahwärmenetz – Uebergabestationen**

Im Heizwerk wird das Heizungswasser auf die erforderliche Temperatur von knapp 100°C erwärmt und anschliessend in erdverlegten, vorisolierten Fernwärmeleitungen zu den Wärmeabnehmern transportiert. Die optimale Dimensionierung der Leitungen erfolgte mit einem leistungsfähigen Berechnungsprogramm, welches Fliessgeschwindigkeiten, Druckabfall und Wärmeverluste exakt berücksichtigt.

# Adelheiz

## **Adelheiz AG**

Geschäftsstelle:

SPIESS Energie- und Haustechnik AG

Erlenweg 2

3715 Adelboden

Telefon 033 673 88 44

Fax 033 673 88 40

info@adelheiz.ch

www.adelheiz.ch

Um keine Energie unnötig durch das Rohrleitungssystem zu transportieren und den Verbrauch von Pumpenstrom zu minimieren, werden die frequenzgeregelten Transportpumpen volumen- und differenzdruckabhängig betrieben. Die Fernwärmeregler in den Übergabestationen der Kunden gewährleisten, dass nur bei Bedarf Energie aus dem Netz entnommen wird und ermöglichen dem Wärmeabnehmer eine völlig individuelle und komfortable Regelung für die Warmwasserbereitung und die Raumtemperatur. Die Wassermenge wird bei den einzelnen Verbrauchern so gedrosselt, dass die gewünschte Energie zum Abnehmer kommt, jedoch mit einer möglichst geringen Wassermenge, woraus eine grosse Temperaturdifferenz resultiert. Diese bewirkt kleinere Rohrdurchmesser, kleinere Pumpen, einen besseren Wirkungsgrad, weniger Verluste und vor allem einen tiefen Rücklauf, welcher in der Heizzentrale mit der Wärmerückgewinnung wieder vorgeheizt wird. Je tiefer die Rücklauftemperatur im Nahwärmenetz ist, umso effizienter läuft die Wärmerückgewinnung.

## **Ausbaustufen**

Ausgehend von der Zentrale im Führenweidli welche im Jahr 2010 gebaut wird, führt eine Hauptleitung Richtung Mineralquelle (Farbe Rot im Plan - mit einer Bachquerung) und dann Richtung Steinmattli (grün) via Büdemli hinauf ins Dorfzentrum. Als Hauptkunde wird das Alpenbad (gelb) mit der Hauptleitung erschlossen und von dort aus via Zelgstrasse (blau) oder Dorfstrasse (orange) der Dorfkern erschlossen. Die Hauptleitung wird dort realisiert wo früher gegraben wird (Dorfstrasse oder Zelgstrasse). Die Hauptleitung verläuft beim Parkhaus zum Hotel Adler (blau), Victoria, Solis und Beau-Site, nimmt dann einen Schwenker talwärts, dem Schmittengraben entlang bis zum Projekt Schöneegg (hellblau). Diese Realisation verläuft im Jahre 2010 + 2011. Ab dieser Leitung gibt es noch zwei grosse seitliche Abzweiger, der erste versorgt das Gebiet Schwimmbad, Gruebi (grün) und der zweite sticht Richtung Parkhotel Bellevue (orange). Dieser Ausbau liegt ebenfalls im 2011 vor. Gemäss Perimeter Plan sind die verschiedenen Gebiete mit Farbe gekennzeichnet. Ob und wann die einzelnen Gebäude realisiert werden, ist in gegenseitiger Absprache zu definieren.

Die zweite Hauptleitung (braun) geht in Richtung Gebiet Alpina, wir erschliessen die Dürenegge (braun) und fahren Richtung Lismi/Alpina (violett). Diese Ausbaustufe ist im 2010/2011 geplant. Terminlich gesehen richten sich die einzelnen Perimeter nach der Nachfrage und Grösse der Objekte.

# Adelheiz

**Adelheiz AG**  
Geschäftsstelle:  
SPIESS Energie- und Haustechnik AG  
Erlenweg 2  
3715 Adelboden  
Telefon 033 673 88 44  
Fax 033 673 88 40  
info@adelheiz.ch  
www.adelheiz.ch

## Getätiger Ausbau

Per dato ist bereits ein Mini Fernleitungsnetz in Betrieb. Die Sanierung der Gemeindeheizung konnte nicht weiter verzögert werden, dies gab dem Verwaltungsrat der Adelheiz die Möglichkeit die Gemeinde als Kunde zu gewinnen und den Start mit dem Hotel Adler für die Fernwärme zusammen zu machen. Die Heizzentrale im Adler (Oelbetrieb) wurde damals so gross dimensioniert, das wir heute auf diesem Netz die Gemeinde, Sekundarschulhaus, Schmid Käse, MFH Amschwandmatte, Kirchgemeindehaus und den Adler versorgen. Dieses Netz wird sobald als möglich an das Hauptnetz angeschlossen. Auch bereits im Besitz der Heizzentrale (das heisst wir betreiben diese Anlagen bereits zu den Konditionen der Adelheiz AG) ist das Hotel Solis (Hellblau), das Hotel Alpina (violett), die Überbauung Lismi und der Neubau Hari Bruno auf der Dürenegge (braun). Diese Provisorien mussten aus terminlichen Gründen so ausgeführt werden. Der Betrieb läuft einwandfrei.

## Brennstoff

Für die Biowärme Adelheiz AG werden jährlich geplante 30'000 Schüttraummeter, Biomasse, das heisst Hackschnitzel und Rinde, bzw. Rundholz als Primärenergie eingesetzt, geerntet aus der unmittelbaren Umgebung. Der Heizkessel ist so ausgelegt, dass Altholz auch umweltfreundlich verbrannt werden kann. Der Brennstoff wird nach dem Zwiebelprinzip beschafft, zuerst im Tal, danach in der Nachbargemeinde usw. Die ganze Beschaffung der Brennstoffenergie wird mit Outsourcing gelöst. Das heisst wir kaufen die Wärmeenergie, abgelesen am Wärmezähler am Heizkessel, von einem noch zu definierenden Partner ab. Wir streben einen Liefervertrag mit nur einem Partner an, Verhandlungen sind im Gange.

## Die wichtigsten Daten im Überblick

Baubeginn Zentrale:	2010
Wärmelieferung seit:	2005
Biomasse Kessel:	6 MW
Ausfalls- und Spitzenlast Oelheizkessel:	5 MW
Länge der Fernwärmetrasse:	8.5 km (Grabenlänge)
Wärmeabnehmer:	Hotels, Industrie, MFH, Chalets
Betriebstemperaturen primär	90/50°C Winter, 75/40°C Sommer
Anschlussleistung Endausbau	8.1 MW
Gesamtbaukosten	12 Mio. CHF