

REFERENZEN

**Das grösste Holz-Heizkraftwerk
der Schweiz in Meiringen ...**



**... mit Kommunikations-Steuerungen
SAIA®PCD und Software von
Müller Systemtechnik GmbH**

DIE AUFGABEN UND ZIELE

Meiringen, ein Dorf im Berner Oberland mit 4900 Einwohnern, liegt mitten in der Schweizer Bergwelt. Seit November 1995 steht dort das Holzkraftwerk FHKWM, eine Pilotanlage, die aus Holzschnitteln sowohl Wärme als auch elektrische Energie erzeugt. Im Endausbau sollen jährlich 14 Mio. kWh Wärme produziert und 2 Mio. kWh elektrische Energie ins Netz abgegeben werden, was etwa einen Viertel des Wärme- und Strombedarfes von Meiringen deckt.

Im Sommer, bei niedrigem Wärmebedarf, steht die Dampfturbine mit ihrem Stromgenerator still. In dieser Zeit wird nur Wärme für Brauchwarmwasser erzeugt. Über ein Rohrnetz von total 8000m Länge werden nebst 44 Privathäusern das Regionalspital, eine Privatklinik, die Schulen, das Bahndepot sowie zahlreiche Hotels und Geschäftshäuser mit Wärme versorgt.

In den ersten Jahren nach Inbetriebnahme musste dieses Pilotprojekt mit verschiedenen Kinderkrankheiten kämpfen, weshalb es während des Jahres 2000 einer gründlichen Sanierung unterzogen wurde mit dem Ziel, die Zuverlässigkeit und die Wirtschaftlichkeit der Anlage zu verbessern.



DIE UMSETZUNG

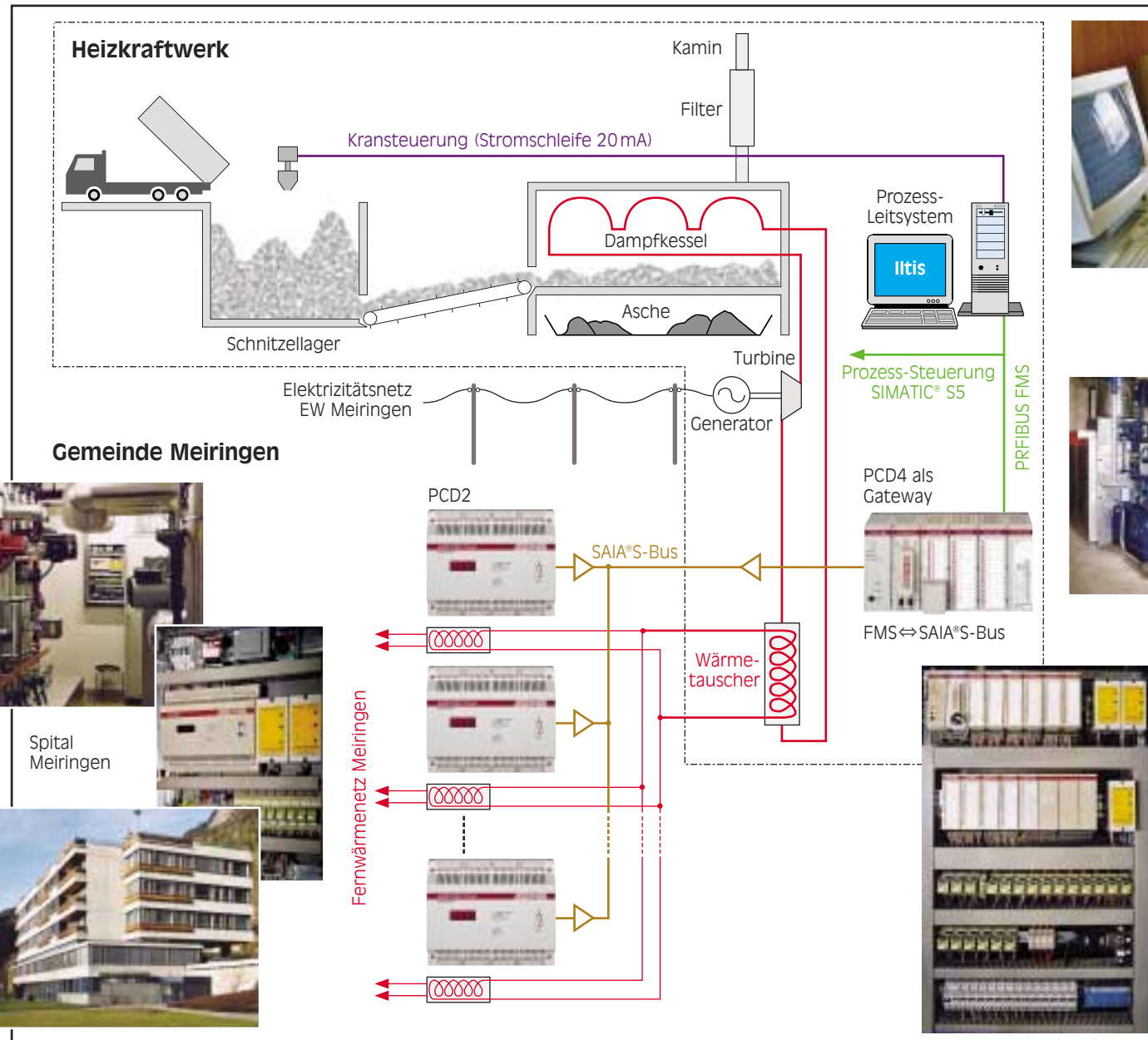
Die spezialisierte Firma COLENCO aus Baden (vormals Motor Columbus) verbesserte nicht nur den mechanischen Teil der Anlage sondern ebenso die Prozess-Software in den SIMATIC®S5-Steuerungen. Keine Änderungen waren hingegen auf Seite der SAIA®PCD-Steuerungen erforderlich, welche über den SAIA®S-Bus mit Signalverstärkern die Kommunikation zu den Wärme-Grossabnehmern sicherstellen. Die dazugehörige Software und ihre Installation wurden bereits 1995 von der Firma Müller Systemtechnik GmbH geliefert. Um den gestie-

genen Management-Anforderungen genügen zu können, ersetzte Müller Systemtechnik jedoch das bestehende Iltis-Leitsystem durch die neueste Version Iltis-PLS2.

Heute, zu Beginn des Jahres 2001 kann der geplante Vollbetrieb mit erheblich gesteigerter Wirtschaftlichkeit aufgenommen werden. Daran sind folgende Einheiten beteiligt:

- Ein holzbefuerter Hochdruckdampfkessel von 4300 kW Leistung,
- die Dampfturbine mit ihrem Generator von 700 kW Nennleistung,
- ein holzbefuerter Warmwasserkessel von 1850 kW Leistung

- ein ölbefuerter Notkessel von 2350 kW Wärmeleistung,
- ein Kran zur Entnahme der Holzschnittel aus dem Lagerraum und die Zufuhr zu den Brennöfen,
- ein laufender Rost, der die Asche aus dem Brennraum hinausfördert,
- die grossen Elektrofilter zur Reinigung der Abgase,
- der Warmwasserkreislauf ins Dorf Meiringen sowie die Wärmetauscher bei den Verbrauchern für Heizung und Brauchwarmwasser.



Wie das Schema zeigt, wird der eigentliche Prozess mit SIMATIC® S5 von Siemens AG gesteuert, die untereinander und mit dem Leitsystem unter PROFIBUS FMS kommunizieren. Um eine optimale Bewirtschaftung der anfallenden Holzschnittel zu erreichen, erfolgt die Kommunikation zum Kran über eine direkte Verbindung 20 mA Current Loop.

Eine SAIA®PCD4 übernimmt die Gateway-Funktion aus dem FMS-Kreis zum SAIA®S-Bus Netzwerk, das die Kommunikation zu den grösseren Wärmeabnehmern im Dorf sicherstellt. Dezentral steuern dort 10 SAIA®PCD2 die Notkessel und erfassen die Daten der Wärmezähler für die zentrale Wärmeabrechnung.



DIE WICHTIGSTEN VORTEILE

- Das Holzkraftwerk verwertet 25 000 Sm³ minderwertiges Holz aus der unmittelbaren Umgebung von Meiringen und ersetzt damit 1400 Tonnen Heizöl pro Jahr. Holz ist ein erneuerbarer und damit ökologischer Energieträger.
- Die Verbrennung im Holzkraftwerk erfolgt sehr umweltfreundlich, indem die Abgase durch Elektrofilter gründlich gereinigt werden.
- Die Software in allen dezentralen PCD2 ist identisch. Die individuelle Parametrierung erfolgt vom Leitsystem aus. Damit wird nicht nur eine optimale Flexibilität bezüglich der Funktionen erreicht, sondern dieses Prinzip bewährt sich besonders dann, wenn eines der Geräte ersetzt werden müsste.
- Die Kommunikation zu den SAIA® PCD2 erfolgt via Signalverstärker über die gesamte Ausdehnung des S-Bus-Netzes von 8 km.
- Sowohl die SAIA®PCD4 im Kraftwerk selbst als auch die dezentralen PCD2 haben während der bisherigen Betriebsphase von 1995 bis 2001 ohne Probleme funktioniert.
- Erfassen der aktuellen Betriebsdaten und Archivierung dieser Daten. Alle Trends, Alarme und Betriebsmeldungen wurden seit der Inbetriebnahme archiviert und können für spätere Optimierungen jederzeit wieder eingesehen werden.

Print Screen aus Prozessleitsystem Iltis-PLS2

Saia-Burgess

Projekt:

Grösstes Holzschnitzelkraftwerk in der Schweiz als Fernwärmeerzeuger und Lieferant von elektrischer Energie für die Gemeinde Meiringen. Steuerung des Prozesses durch SIMATIC®S5 von Siemens AG und der Kommunikation zu den Aussenstellen durch Steuerungen SAIA®PCD.

Da es sich um ein Pilotprojekt handelte, mussten im Jahr 2000 umfangreiche Sanierungen vorgenommen werden, um die Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit zu erhöhen. Gleichzeitig wurde das neue Leitsystem Iltis-PLS2 installiert, damit die gestiegenen Management-Anforderungen erfüllt werden können.

Technische Angaben:

Holzkraftwerk mit einer Jahresleistung von
– 14 Mio. kWh Wärme und
– 2 Mio. kWh elektrischer Energie

Wärmeerzeuger sind

- 1 holzbefuerter Hochdruckdampfkessel von 4300 kW Leistung
- 1 holzbefuerter Warmwasserkessel von 1850 kW Leistung
- 1 ölbefuerter Notkessel von 2350 kW Leistung

Turbine und Generator	Leistung 700 kW bei 3 × 400 VAC
Holzverbrauch	25 000 Sm ³ Holzschnitzel
Wärmeverteilung	über 8000 m Rohrleitungen zu 54 Wärmeabnehmern
Prozess-Steuerung	7 SIMATIC® S5 von Siemens AG
Kommunikation zu den Wärmekunden	1 SAIA®PCD4 und 10 PCD2
Anzahl Datenpunkte	total ca. 15 000
Leitsystem	Iltis-PLS2
Netzwerke	SAIA®S-Bus, PROFIBUS FMS
Kommunikation zum Kran	20 mA Current Loop (Punkt-zu-Punkt)

Auftraggeber:

Fernheizkraftwerk Meiringen AG
CH-3860 Meiringen

Ausführung durch:

Planer	Ingenieurgemeinschaft FHKW Meiringen
Sanierung	COLENCO Power Engineering Ltd, CH-5405 Baden
Leitsystem und Kommunikations-Software	Müller Systemtechnik GmbH Airport Business Center 60, CH-3123 Belp

Ansprechpartner:

Martin Heubi
Müller Systemtechnik GmbH
Telefon 031/812 05 00
Telefax 031/812 05 05
E-mail heubi@mst.ch

Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18
CH-3280 Murten/Schweiz

Telefon 026/672 71 11
Telefax 026/670 44 43

E-mail: pcd@saia-burgess.com
Homepage: www.saia-burgess.com

Saia-Burgess Dreieich GmbH & Co. KG

Otto-Hahn-Strasse 31-33
D-63303 Dreieich

Telefon 06 103/89 06-0
Telefax 06 103/89 06 66

E-mail: sbc-info@saia-burgess.com
Homepage: www.saia-burgess-controls.de

Saia-Burgess Österreich GmbH

Schallmooser Hauptstrasse 38
A-5020 Salzburg

Telefon 0662/88 49 10
Telefax 0662/88 49 10 11

Niederlassung:
Zieglergasse 56, A-1070 Wien
Telefon 01/522 19 74
Telefax 01/522 19 74 11

E-mail: office@saia-burgess.at
Homepage: www.saia-burgess.at

Saia-Burgess Benelux B.V.

Hanzeweg 12 C, NL-2803 MC Gouda

Telefon 0182/54 31 54
Telefax 0182/54 31 51

E-mail: office@saia-burgess.nl
Homepage: www.saia-burgess.com



Weitere Informationen zu den SAIA®PCD Prozess-Steuergeräten für die Industrie-automation oder zu Automationssystemen für andere Bereiche senden wir Ihnen auf Wunsch gerne zu.

Alle technischen Angaben beruhen auf Informationen der ausführenden Firmen.