

19.231 / 59.134

Projekt-Nr. / Vertrags-Nr.

Programm
Abwärmenutzung

Erneuerung Maschinenanlage Wasserkraftwerk Gösgen (PEMAG)

Nutzung der Generatorenabwärme zu Heizzwecken
Teil: 1. Zwischenbericht

ausgearbeitet durch

ATEL Aare-Tessin AG
Bahnhofquai 12
4601 Olten
Tel: 062/ 286 71 11

Raimann + Partner
Untere Dünnerstrasse 33
4612 Wangen bei Olten
Tel: 062/ 212 99 11

Urs Hofstetter


im Auftrag des
Bundesamtes für Energie

Markus Röthlisberger





Untere Dünnerstrasse 33
CH-4612 Wangen b/Olten
Tel. 062 212 99 11
Fax 062 212 16 52

Schachenallee 29
CH-5000 Aarau
Tel. 062 836 43 10
Fax 062 836 43 15

P+D-Projekt: Erneuerung Maschinenanlage Wasserkraftwerk Gösgen: Zwischenbericht der Erfolgskontrolle

1. Stand der Bauarbeiten

1.1 Generatoren (Wärmelieferung)

Die Arbeiten befinden sich nach den etwas verspäteten Inbetriebsetzungen der Generatorgruppen 5+4 wieder im Terminplan. Das heisst die Generatorgruppe 3 wurde Termingerech im Juli 1999 in Betrieb genommen. Die Arbeiten bei der Generatorgruppe 2 befinden sich in der Endphase und können termingerech im März 2000 in Betrieb genommen werden.

1.2 Energiebedarf (Wärmeverbraucher)

Zur Zeit steht der Maschinensaal im Teilausbau (ca. 50%) als Wärmeabnehmer zur Verfügung. Da der Raum im letzten Abschnitt vom Maschinensaal als Magazin/-Lagerraum dient und ihm keine direkte Generatoren-Abwärme zugeführt wird, wird sich der grössere Teil des Wärmeverbrauches erst nach dessen Realisierung (Bauetappe 5; 2001) einstellen.

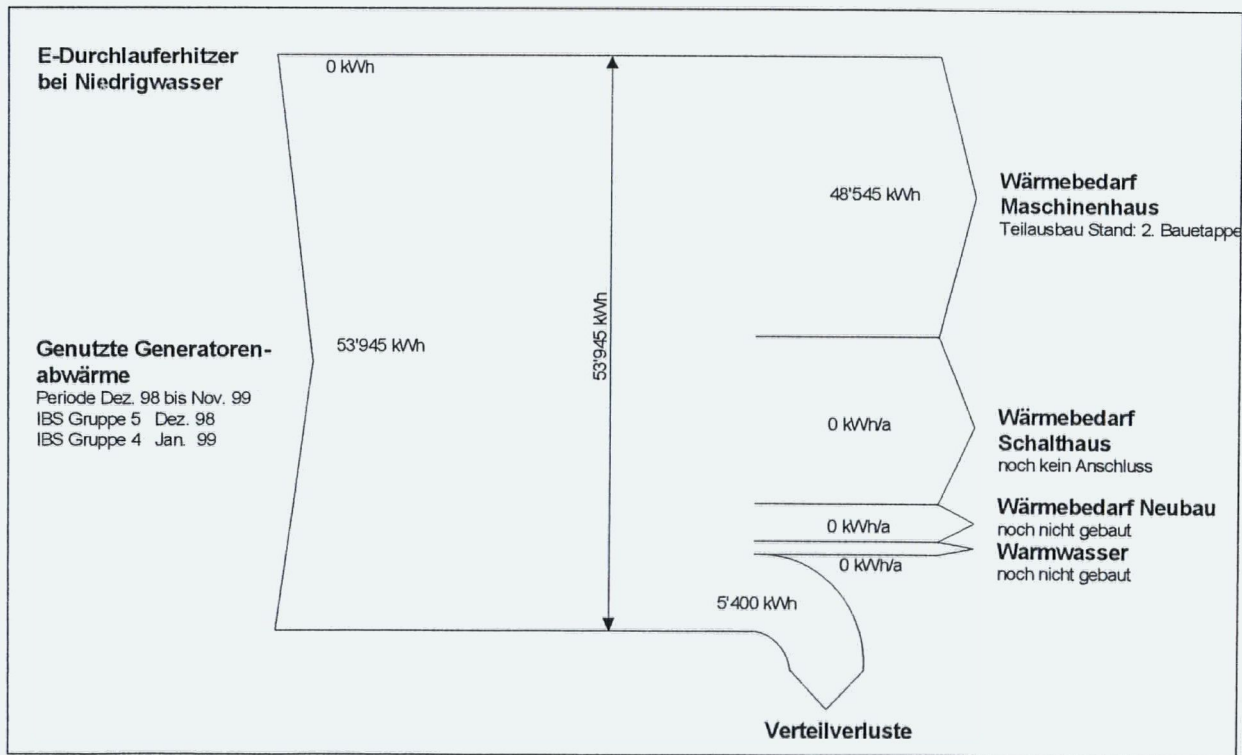
2. Energiebilanz der Wärmeverbraucher

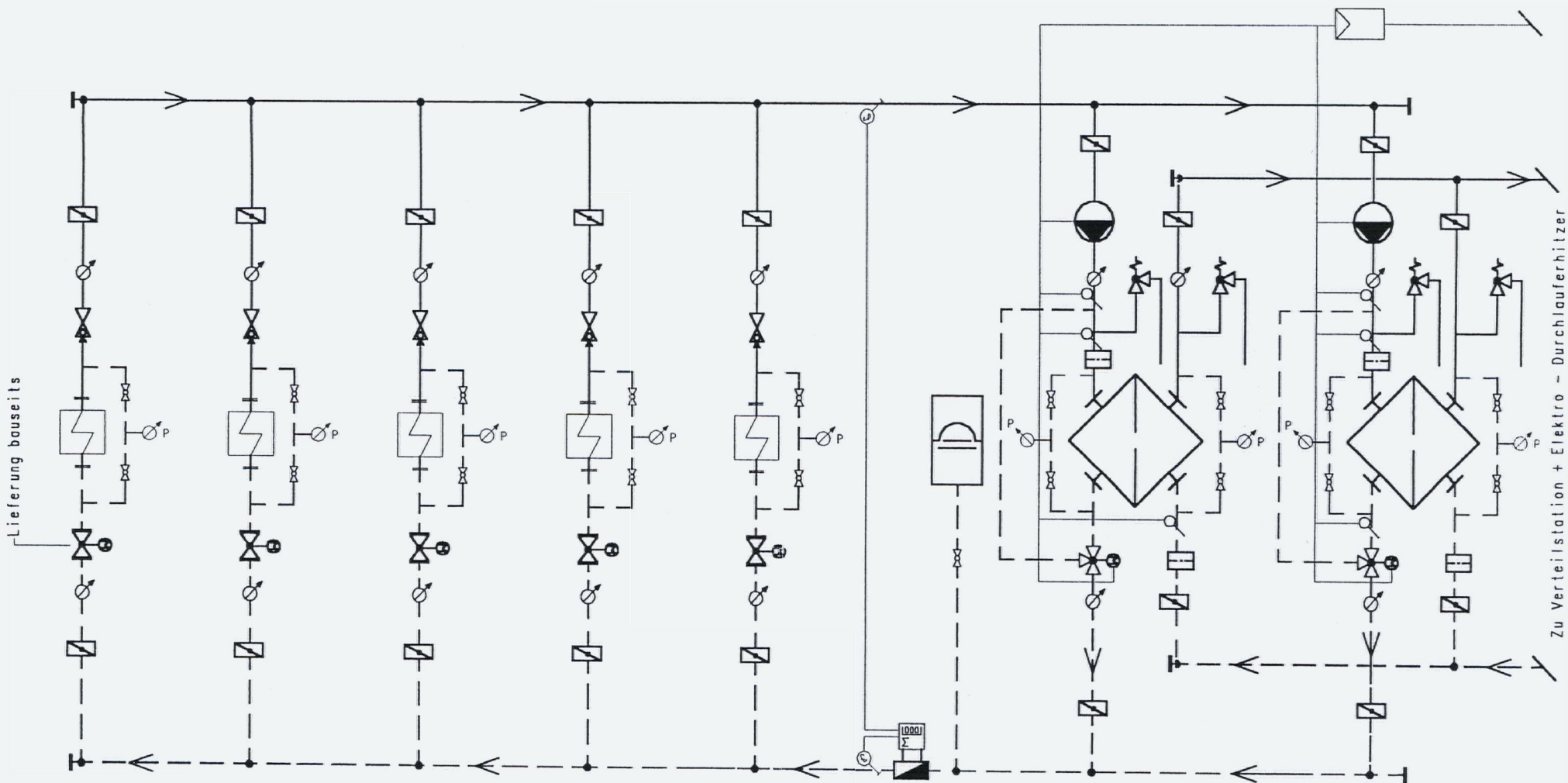
Objekt	Bauteil	Temp.	Verbrauch Endausbau	Verbrauch 1.12 98 bis 1.11.99
Maschinenhaus	Maschinensaal	12°C	263.0 MWh/a	48.5 MWh
	Magazin Süd	20°C	93.0 MWh/a	0.0 MWh
	Büros im Turm	20°C	89.0 MWh/a	0.0 MWh
Total Maschinenhaus			445.0 MWh/a	48.5 MWh
Schalthaus	Warenumschlag	10°C	14.0 MWh/a	0.0 MWh
	Lager / Magazin	15°C	40.0 MWh/a	0.0 MWh
	Werkstätten	18°C	86.0 MWh/a	0.0 MWh
	Büros, Sozialräume	20°C	136.0 MWh/a	0.0 MWh
Total Schalthaus			276.0 MWh/a	0.0 MWh



Objekt	Bauteil	Temp.	Verbrauch Endausbau	Verbrauch 1.12.98 bis 1.11.99
Neubau	Magazin Büros, Sozialräume	15°C	35.0 MWh/a	0.0 MWh
		20°C	18.0 MWh/a	0.0 MWh
Total Neubau			53.0 MWh/a	0.0 MWh
Warmwasser			15.0 MWh/a	0.0 MWh
Verteilverluste ca. 15%			118.0 MWh/a	5.4 MWh
Total Energiebedarf Kraftwerk Gösgen			907.0 MWh/a =====	53.9 MWh =====

Energieflussdiagramm ab 1. 12. 1998 bis 1. 11. 1999





WÄRMERÜCKGEWINNUNG - GENERATORENABWÄRME

GRUPPE 1	GRUPPE 2	GRUPPE 3	GRUPPE 4	GRUPPE 5
Atel	Atel	Atel	Atel	SBB
120 kW	120 kW	120 kW	120 kW	120 kW
52°/42°C	52°/42°C	52°/42°C	52°/42°C	52°/42°C
185	185	185	185	185
Nov. 00	März 00	Juli 99	Nov. 98	Mai 98

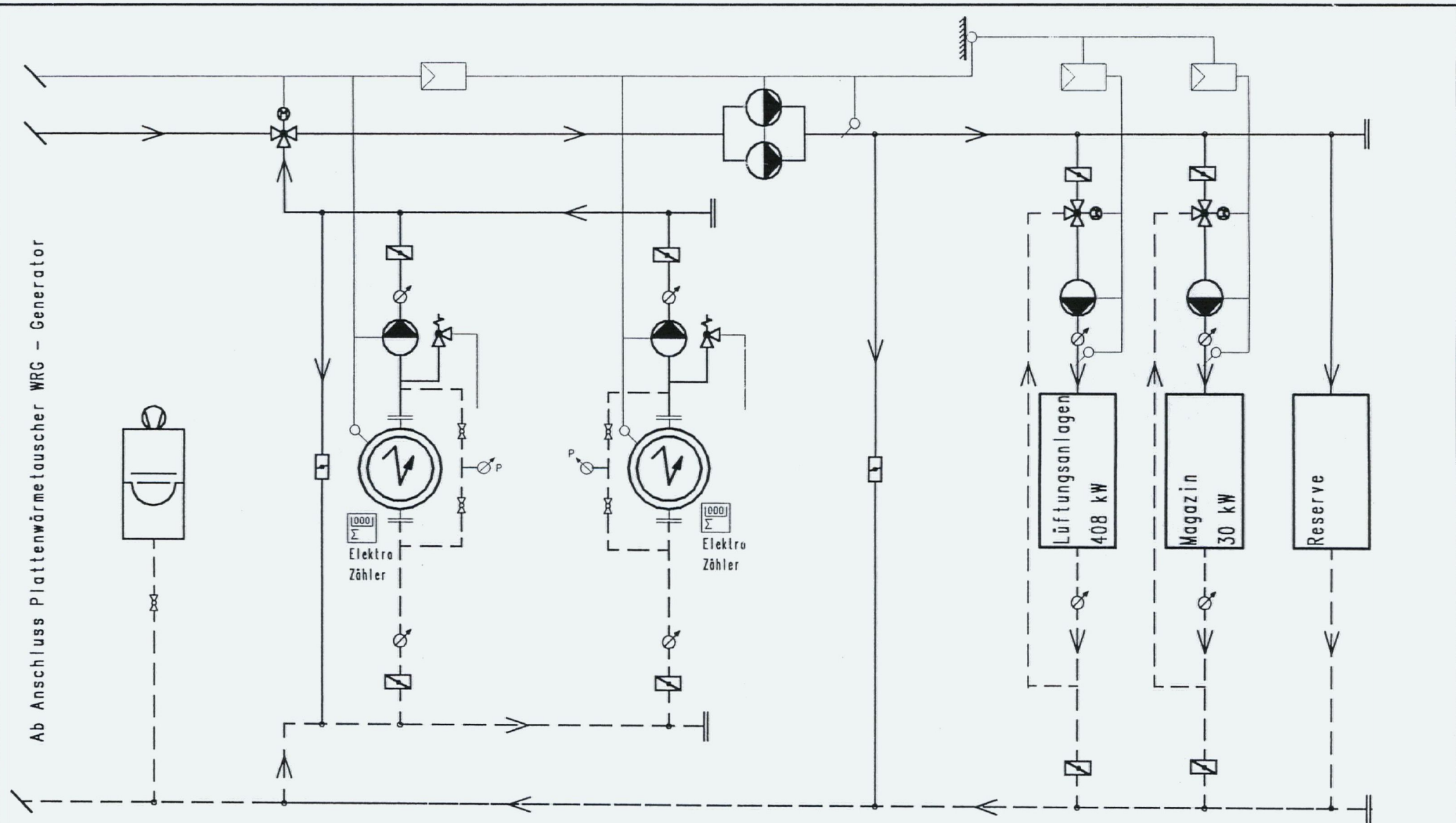
Stand 1. 11. 99
53'945 kWh

Plattenwärmetauscher

Leistung je: 400 kW

ATEL KW Gösgen, Pemaq		Gezeichnet: MR
Prinzipschema		Datum: 23.09.1996
WRG Generatoren		Revidiert: _____
RAIMANN + PARTNER Beratende Ingenieure für Gebäude- und Energietechnik		Revidiert: _____
Wilke Ammerstrasse 23 CH-5612 Wuppen 1/1010a Tel. 062 212 88 11 Fax 062 212 10 52	Schindlerstrasse 26 CH-5000 Aarau Tel. 062 636 63 10 Fax 062 636 63 15	Manusk.: _____ Format: A4 Plan-Nr.: H-115-P1

Ab Anschluss Plattenwärmetauscher WRG - Generator



Expansion

Elektrodurchlauferhitzer

Leistung je: 100 kW
(Lieferung bauseits)

*Betriebsstunden
Stand 1.11.99: 0 kWh*

ATEL KW Göszen, Pemaq

Prinzipschema
Elektrodurchlauferhitzer

RAIMANN + PARTNER
 Beratende Ingenieure für Gebäude- und Energielechnik
 Dufers Monarstrasse 33 | Schmalzlinie 29
 CH-4812 Wangen 9/211m | Tel. 062 310 10 11 | Fax 062 310 10 32
 Tel. 062 336 43 30 | Fax 062 336 43 35

Gezeichnet:	MR
Datum:	23.09.1996
Revidiert:	
Revidiert:	
Manuskript:	
Format:	A4
Plan-Nr.:	H-115-P2

G5VLRV1A	GE5 Fehler Klappe	NORMAL	
G5VLRV1Y	GE5 Stellgrsse Klappe	?????	
G5VLRV1X	GE5 Stellung Klappe	ZU	
G5VLSE1T	GE5 Temp.Austritt	50.5	½C
G5RLSE1T	GE5 Temp.Eintritt	35.0	½C
GXWZ1A	Fehler Wrmezhler	BEREIT	
HBETRIEB	Betriebsmeldung Tableau	EIN	
HSALARM	Strmeldung Tableau	BEREIT	
GXWZ1X	Wrmezhler	50731	kWh

...ENDE...

Standardbersicht 11/01/99 06:01:00 Seite 1
 Angefordert von: KWGOESG\PC1

Unter dieser Auswahl gibt es keine Anlagen!

...ENDE...

Standardbersicht 11/01/99 06:01:00 Seite 1
 Angefordert von: KWGOESG\PC1

Anlage: KWGOESG\00SBY02\HEI-00\GE-WRG

Zustand	Objekt	Beschreibung	Wert	Dim
	HAND_A	Handschalterstellung	AUTO	
	HAND_H	Handschalterstellung	AUS	
	VORORT_A	Vorortbedienung AUTO	AUTO	
	VORORT_H	Vorortbedienung HAND-EIN	AUS	
	WAF-WV	Wrmeanforderung von WV	EIN	
	G1PLTB1	Freigabe WRG GE1	AUS	
	G2PLTB1	Freigabe WRG GE2	AUS	
	G3PLTB1	Freigabe WRG GE3	EIN	
	G4PLTB1	Freigabe WRG GE4	EIN	
	G5PLTB1	Freigabe WRG GE5	EIN	
	WTRLSE1W	Min-Sollwert WT Eintritt	47.0	½C
	WxWTFUpM	WT12 Betrieb FU prim.	EIN	
	WxWTFUpA	WT12 Fehler FU prim.	BEREIT	
	WXWTPUpB	WT1+2 Primrpumpen	AUS	
	W1VLSEpT	WT1 Temp.Eintritt prim.	39.8	½C
	W1RLSEpT	WT1 Temp.Austritt prim.	53.2	½C
	W1RLSEsT	WT1 Temp.Eintritt sek.	54.1	½C
	W1WTRV1Y	WT1 Stellgsse Ventil	0.	%
	W1WTPUpM	WT1 Betrieb Pumpe prim.	AUS	
	W1WTPUpA	WT1 Fehler Pumpe prim.	BEREIT	
	W2VLSEpT	WT2 Temp.Eintritt prim.	55.9	½C
	W2RLSEpT	WT2 Temp.Austritt prim.	55.1	½C
	W2RLSEsT	WT2 Temp.Eintritt sek.	54.3	½C
	W2WTRV1Y	WT2 Stellgsse Ventil	60	%
	W2WTPUpM	WT2 Betrieb Pumpe prim.	EIN	
	W2WTPUpA	WT2 Fehler Pumpe prim.	BEREIT	
	G3PLTM1	GE3 Betrieb	EIN	
	G3VLRV1A	GE3 Fehler Klappe	NORMAL	
	G3VLRV1Y	GE3 Stellgrsse Klappe	?????	
	G3VLRV1X	GE3 Stellung Klappe	OFFEN	
	G3VLSE1T	GE3 Temp.Austritt	58.7	½C
	G3RLSE1T	GE3 Temp.Eintritt	54.7	½C
	G4PLTM1	GE4 Betrieb	EIN	
	G4VLRV1A	GE4 Fehler Klappe	NORMAL	
	G4VLRV1Y	GE4 Stellgrsse Klappe	?????	
	G4VLRV1X	GE4 Stellung Klappe	OFFEN	

G4VLSE1T	GE4 Temp.Austritt	59.1	½C
G4rLSE1T	GE4 Temp.Eintritt	57.3	½C
G5PLTM1	GE5 Betrieb	EIN	
G5VLRV1A	GE5 Fehler Klappe	NORMAL	
G5VLRV1Y	GE5 Stellgrsse Klappe	?????	
G5VLRV1X	GE5 Stellung Klappe	OFFEN	
G5VLSE1T	GE5 Temp.Austritt	53.6	½C
G5RLSE1T	GE5 Temp.Eintritt	55.7	½C
GXWZ1A	Fehler Wrmezhler	BEREIT	
HBETRIEB	Betriebsmeldung Tableau	EIN	
HSALARM	Strmeldung Tableau	BEREIT	
GXWZ1X	Wrmezhler	<u>53945</u>	kWh

...ENDE...

Ablauf für Zwischen- und Schlussberichte

