

Referenzliste

Reference List



**Leittechnische Anlagen
für Kraftwerke**
***Process Control Systems for
Power Plants***

Über folgende Produkte erhalten Sie weitere Informationen in den Katalogen:
Information about the following product groups is provided in the relevant catalogues:

Kraftwerks- und Prozeßleittechnik
Power Station and Process Control Systems

Netzleittechnik / Fernwirktechnik
Power Distribution Control Systems

Melde- und Registriersysteme
Monitoring and Event Recording Systems

Mosaiksysteme / Wartentechnik
Mosaic -Type Control Room Technology

Seriengeräte
Standard Device

Automatisierungstechnik

 **mauell** *liefert Lösungen*
Your partner in automation

Inhalt / Contents	Seite / Page
Allgemeine Information <i>General Information</i>	4
Blockleittechnik <i>Generating Unit Control Systems</i>	7
Fail-Safe-Brennersteuerung <i>Fail-Safe Burner Control</i>	9
Turbinenleittechnik <i>Turbine Control Systems</i>	11
REA-Leittechnik <i>Flue Gas Desulfurization Plants</i>	13
Wasserkraftwerke <i>Hydropower Stations</i>	14
Simulatorwarten <i>Power Plant Simulators</i>	19
Bekohlungsanlagen <i>Coal Feeder Plants</i>	21
Wasseraufbereitungsanlagen <i>Water Treatment Plants</i>	22
DeNOx-Anlagen <i>DeNOx Plants</i>	25
NH ₃ -Tanklager <i>Ammonia (NH₃) Tank Farms</i>	25
Müllverbrennungsanlagen <i>Waste Incineration Plants</i>	26
Protokollgenerator ME-PG <i>ME-PG Report Generator</i>	29
Rußblaseanlagen <i>Soot Reinjection Plants</i>	30
Blockheizkraftwerke <i>Block-Type Thermal Power Stations</i>	31
Gebäudeleittechnik <i>Building Services Control</i>	32
Sonstige Leittechnische Anlagen <i>Other Control System Applications</i>	35

Allgemeine Information

Zeitgerechte Automatisierung

Wirtschaftliche, damit auch ressourcen- und umweltschonende Produktion ist heute in allen Bereichen der Industrie nur noch durch einen hohen Automatisierungsgrad erreichbar. Dabei werden an ein Prozeßleitsystem für die Kraftwerksautomatisierung die Forderungen nach besonders hoher Verfügbarkeit, Leistung und Dezentralität gestellt.

Das Prozeßleitsystem ME 4012 erfüllt diese Forderungen und bietet alle Funktionen zum Erfassen und Aufbereiten von Prozeßdaten sowie zum Steuern, Regeln, Überwachen und Optimieren von Aggregaten und Anlagen.

Die Beobachtung und Bedienung des Gesamtprozesses erfolgt von einer zentralen, bildschirmgestützten Warte. Die leittechnische Struktur des Prozeßleitsystems ME 4012 basiert auf dem dezentralen, redundanten SUB-NET-Prozeßbus, den Automatisierungseinheiten AE 4012 und dem Bedien- und Beobachtungssystem ME-VIEW.

ME 4012 ermöglicht eine horizontale Gliederung des Gesamtprozesses durch Bildung der Hierarchieebenen für die

- Kopplung an den Prozeß
- Steuerung und Regelung der Einzelantriebe
- Funktionsgruppen zur Erlangung des gewünschten Automatisierungsgrades

Ergänzend dazu erfolgt eine vertikale Gliederung in Funktionseinheiten unter Berücksichtigung der

- Prozeßzusammenhänge
- verfahrenstechnische Redundanzen
- Minimierung des Signalaustausches

Immer gewährleistet das Gesamtsystem die volle Redundanz von Kommunikation und Bedienung aller Funktionen.

Wirtschaftlicher Einsatz

Durch den modularen Aufbau der ME 4012-Hardware ergibt sich immer genau das Systemkonzept, das die zu automatisierende Anlage erfordert.

So können Systeme, nur aus einer AE 4012-Automatisierungseinheit bestehend, bereits wirtschaftlich eingesetzt werden. Bei wachsender Aufgabenstellung besteht die Möglichkeit der homogenen Erweiterung entsprechend:

- Anlagenbedienung
- geographischer Ausdehnung
- Redundanzanforderung
- Automatisierungsgrad

Für die Einbindung von Nebenanlagen eignet sich das prozeßbuskompatible Automatisierungsgerät ME 400, das durch den Maschinenlieferanten projektiert werden kann.

Praxiserprobte Lösungen und Technologiekompetenz

Die umfassende Erfahrung unserer Anwendungsexperten garantiert eine professionelle Systemauslegung zur erfolgreichen Realisierung Ihrer Automatisierungsvorhaben in den Bereichen

- **Blockleittechnik**
- **Fail-Safe-Brennersteuerung**
- **Turbinenleittechnik**
- **REA-Leittechnik**
- **Bekohlungsanlagen, Ver- und Entsorgungsanlagen**
- **DeNOx-Anlagen / (NH₃)-Lager**
- **Müllverbrennungsanlagen**
- **Wasseraufbereitung**
- **Wasserkraftwerke**
- **Schulungssysteme für die Kraftwerksleittechnik**

Die in dieser Referenzliste genannten Applikationen beinhalten neben der Lieferung des leittechnischen Systems (innere Leittechnik) in fast allen Applikationen auch Lieferung, Montage und Inbetriebnahme der gesamten MSR-technischen Ausrüstung in der Prozeßperipherie. Hierzu zählen insbesondere die Meßumformer für die physikalischen Größen Temperatur, Druck, Durchfluß, Niveau, Wasseranalyse, Rauchgasanalyse, Drehzahl, Stellung usw.

Wir montieren die Anlagen vornehmlich mit eigenem Personal. Dies schließt sowohl die Installation nach von uns geplanten Hook-Up's, als auch die Impulsleitungsverrohrung, vornehmlich in geschweißter Ausführung und unter Verwendung von Rohrleitungsmaterialien mit Materialzeugnissen, ein. Die für die Montage erforderlichen Meßumformergestelle und die für die Verkabelung erforderlichen Unterverteiler werden von uns nach hohen Qualitätsanforderungen gefertigt und entsprechend den Applikationen ausgebaut.

Für die In-Line-Komponenten Regelventile, Armaturen, Blenden, Düsen usw. haben wir, gemäß der Spezifikation des Anlagenlieferanten bzw. Planers, sämtliche Komponenten beschafft und für den Einbau durch den Anlagenlieferanten beigelegt.

Sowohl Inbetriebnahme als auch Dokumentation erfolgten nach entsprechender Montage durch unser Personal und den hohen technischen Standards der VGB.

Demands on Modern Automation

Today, in all fields of engineering, industrial production which is economical and at the same time goes easy on resources and environment is not possible without a high degree of automation. Process control systems used for the automation of power stations must meet particularly high requirements for increased availability, large functional range and decentralized architecture.

Our ME 4012 process control system meets these high demands. Not only does it provide all the facilities necessary for the acquisition, preparation and processing of plant data; it is also equipped with sufficient intelligence for sequence and closed-loop control tasks and for the monitoring and optimization of plants and plant components.

Observation, monitoring and operator control of the plant as a whole are done in a central control room equipped with monitors. The architecture of the ME 4012 process control system is based on the decentralized, redundant SUB-NET process bus, the AE 4012 programmable controllers and the ME-VIEW operator control and process monitoring system.

ME 4012 structures the entire process in a hierarchy of horizontal control levels thus fulfilling the different tasks of the plant:

- Interfacing to plant and processes
- Sequence, logic and closed-loop control of individual drives
- Individually automated function groups providing a high degree of plant automation

In addition, the plant is sectioned vertically into a number of functional units. This division is governed by criteria such as:

- Process correlations
- Standby requirements
- Minimization of signal exchange

ME 4012 ensures complete standby facilities in the areas of data communication and operator control.

Economical Solutions

The hardware of the ME 4012 process control system is of modular design. Therefore, with ME 4012 you will be able to find a made-to-measure solution for your specific problem whatever the automation task is.

Economical solutions for small applications may comprise just one AE 4012 programmable controller. These can be expanded as required, responding to increasing demands in the areas of:

- Plant and process control
- Geographical expansion
- Standby and redundant configurations
- Plant automation

Auxiliary machinery can easily be integrated using the ME 400 programmable controller which is compatible with the process bus and can be configured and programmed by the machine manufacturer.

Field-proven Solutions and Technological Know-how

For many years now, our application experts have proven their experience and know-how in the design of automation and process control schemes for technological processes in the fields of:

- **Block-type thermal power stations**
- **Fail-safe burner control**
- **Turbine control**
- **Flue gas desulfurization**
- **Coaling plants, supply and disposal installations**
- **DeNOx plants / Ammonia (NH₃) tank farms**
- **Waste incineration**
- **Water treatment**
- **Water power stations**
- **Training schemes for power station control**

For all applications mentioned in this Reference List we supplied the control system (inner plant control). In almost all cases, we also provided, installed and commissioned the complete instrumentation, measuring and control equipment for the process peripherals. This includes in particular the transducers for measured quantities such as temperature, pressure, flow, level, water and flue gas analysis, revolutions per minute, position etc.

Equipment and systems are usually installed by our own personnel. Our responsibilities also cover the installation of hook-up's according to our own design, and all pipework in connection with stepping lines, which is mostly welded and always carried out using standard and quality-approved conduit material. The frames required for the installation of transducers and the cable subdistributors are manufactured by ourselves to the highest quality standards and adapted to the specific application.

Inline components such as control valves, fittings, covers, nozzles etc. were purchased and provided by us according to the specification of the plant supplier or planning engineers, ready for being installed by the plant supplier.

After completion of all mounting and installation work by our personnel, we commissioned the systems and finally provided a complete set of system documents according to the high technical VGB Standards (VGB = German Association of the Power Station Industries).



Braunkohlekraftwerk / Coal power station



Heizkraftwerk / District heating power station

Kunde Customer	Standort Location	Block Block	Leistung Output Power	Maschinenbau Mechanical Engineering
Bayernwerk AG	Aschaffenburg	21	150 MW	Babcock
Bayernwerk AG	Aschaffenburg	31	150 MW	EVT
Bayernwerk AG	Ingolstadt	3+4	420 MW each	EVT
Bayernwerk AG	Pleinting	1	300 MW	EVT
Bayernwerk AG	Pleinting	2	425 MW	EVT
Bayernwerk AG	Schwandorf	D	300 MW	EVT
Isar-Amperwerke	Zolling	5	450 MW	VKW-Babcock
Isar-Amperwerke	Irsching	3	300 MW	EVT
STEAG-RWE	Voerde	A	750 MW	Nebenanlagen/Auxiliary plant
STEAG-RWE	Voerde	B	750 MW	Nebenanlagen/Auxiliary plant
STEAG-VEW	Bergkamen		750 MW	Nebenanlagen/Auxiliary plant
Stadtwerke Bremen	Hafen	6	420 MW	EVT
Stadtwerke Bremen	HKW Hastedt	1	100t/h	MACCI
Stadtwerke Bremen	HKW Hastedt	2	100t/h	MACCI
VEBA KW Ruhr AG	Shamrock	1	130t/h	Babcock
VEBA KW Ruhr AG	Shamrock	2	130t/h	Steinmüller
VEBA KW Ruhr AG	Shamrock	3	130t/h	EVT
VEBA KW Ruhr AG	Shamrock	4	130t/h	Dürr
VEBA KW Ruhr AG	Scholven	FWK-Buer	Fernwärme District heating	Steinmüller
MVA Stapelfeld	Hamburg	1	165 000t/a	Steinmüller
MVA Stapelfeld	Hamburg	2	165 000t/a	Steinmüller
Stadtwerke Duisburg	HKW	III	Fernwärme District heating	Standardkessel
Daimler Benz	HKW	I	Fernwärme District heating	EVT
Eletrosul, Brasilien	Jorde Lacerda III	5	125 MW	Skoda
Eletrosul, Brasilien	Jorde Lacerda III	6	125 MW	Skoda
PreussenElektra	Kassel	2	Wirbelsch. 180 t/h Fluidization 180t/h	Lurgi/Lentjes
MEAG Halle	Breitscheid	1	Fernwärme District heating	Steinmüller/KWU
Casella AG	Frankfurt	1	Prozeßwärme Process heat	Steinmüller
Casella AG	Frankfurt	2	Prozeßwärme Process heat	Steinmüller
Casella AG	Frankfurt	3	Prozeßwärme Process heat	Steinmüller
Stadtwerke Bremen	Mittelsbüren	4	240 MW	EVT
AWG Wuppertal	MVA Wuppertal	1-6	320.000t/a	LUT
GWB Bern, Schweiz	MVA Bern	23, 24	120.000t/a	von Roll
CFW Freudenberg	Weinheim	5	45 t/h	Standardkessel



Kraftwerk / *Power station*



Kohlekraftwerk / *Coal power station*

Kunde <i>Customer</i>	Standort <i>Location</i>	Block <i>Block</i>	Leistung <i>Output Power</i>	Maschinenbau <i>Mechanical Engineering</i>
Bayernwerk AG	Aschaffenburg	21	150 MW	Babcock
Bayernwerk AG	Aschaffenburg	31	150 MW	EVT
Bayernwerk AG	Ingolstadt	4	420 MW	EVT
Bayernwerk AG	Ingolstadt	3	420 MW	EVT
Bayernwerk AG	Pleinting	1	300 MW	EVT
Bayernwerk AG	Pleinting	2	425 MW	EVT
Bayernwerk AG	Schwandorf	D	300 MW	EVT
Bayernwerk AG	Schwandorf	HK	Prozeßwärme / <i>Process heat</i>	Stahl
Isar-Amperwerke	Zolling	5	450 MW	VKW-Babcock
Isar-Amperwerke	Irsching	3	300 MW	Balcke Dürr
GFA Franken II	Erlangen	1	300 MW	Dürr
GFA Franken II	Erlangen	2	300 MW	Dürr
Stadtwerke Bremen	Hafen	6	420 MW	EVT
Stadtwerke Bremen	HKW Hastedt	1	100 t/h	MACCI
Stadtwerke Bremen	HKW Hastedt	2	100 t/h	MACCI
Stadtwerke Bremen	Mittelsbüren	4	240 MW	Babcock
VEBA KW Ruhr AG	Scholven	F	750 MW	EVT
VEBA KW Ruhr AG	Scholven	FWK-Buer	Fernwärme / <i>District heating</i>	Steinmüller
MVA Stapelfeld	Hamburg	1	165 000 t/a	Steinmüller
MVA Stapelfeld	Hamburg	2	165 000 t/a	Steinmüller
PreussenElektra	Kassel	2	Wirbelsch./Fluidization 180 t/h	Lurgi/Lentjes
Carl Freudenberg CFW	Weinheim	3	Prozeßwärme / <i>Process heat</i>	EVT
Carl Freudenberg CFW	Weinheim	4	Prozeßwärme / <i>Process heat</i>	EVT
Eletrosul, Brasilien	Jorde Lacerda III	5	125 MW	Skoda
Eletrosul, Brasilien	Jorde Lacerda III	6	125 MW	Skoda
DEA (RWE), UK	Wesseling	1	Prozeßwärme / <i>Process heat</i>	Balcke Dürr
DEA (RWE), UK	Wesseling	2	Prozeßwärme / <i>Process heat</i>	Balcke Dürr
DEA (RWE), UK	Wesseling	6	Prozeßwärme / <i>Process heat</i>	Balcke Dürr
Technische Werke	Stuttgart	23	35 MW	Babcock
Südzucker	Plattling	1	Prozeßwärme / <i>Process heat</i>	EVT
Südzucker	Plattling	2	Prozeßwärme / <i>Process heat</i>	EVT
Südzucker	Offstein	1	Prozeßwärme / <i>Process heat</i>	EVT
Südzucker	Offstein	2	Prozeßwärme / <i>Process heat</i>	EVT
Gemeinschaftkraftwerke	Veltheim	1	100 MW	Balcke Dürr
Gemeinschaftkraftwerke	Veltheim	2	100 MW	Balcke Dürr
Gemeinschaftkraftwerke	Veltheim	3	300 MW	Babcock
Gemeinschaftkraftwerke	Veltheim	4	300 MW	Balcke Dürr
Gemeinschaftkraftwerke	Veltheim	HK	35 t/h	Eisenw. Baumgarte
Casella AG	Frankfurt	2	Prozeßwärme / <i>Process heat</i>	Steinmüller
Casella AG	Frankfurt	3	Prozeßwärme / <i>Process heat</i>	Steinmüller
Stadtwerke Frankfurt	HKW Messe		Fernwärme / <i>District heating</i>	Standardkessel
AWG Wuppertal	Wuppertal	4	Müllverbrennung / <i>Waste incineration</i>	Lentjes
AWG Wuppertal	Wuppertal	5	„	Lentjes
AWG Wuppertal	Wuppertal	6	„	Lentjes
Stadtwerke Duisburg	Duisburg	I	Heizkraftwerk / <i>Heating and power station</i>	Standardkessel
Holtzmann	Karlsruhe-Maxau		Prozeßwärme / <i>Process heat</i>	Standardkessel

Turbinenleittechnik-Hauptkomponenten:

Turbine Control Systems - Main Components:

- TS = Turbinenschutz mit Leistungsteil und Prüfeinrichtung
Turbine protection with power part and test unit
- THR = FG-Automatik-Turbine mit Regelkreisen und
Prozeßrechner-Interface
*FG Automatic turbine with control loops and
process controller interface*

- TR = Turbinen-Drehzahl- und -Leistungsregler
Turbine speed and power controller
- TLG = Turbinen-Temperatur-Leitgerät
Turbine temperature controller

(siehe Seite 11 / *See page 11*)



Turbine/ *turbine*

* Turbine/ *turbine* = ME = MAN-ENERGIE, Nürnberg; AEG = AEG-AG, Berlin; LMZ = Leningrader Metallwerke Sankt Petersburg,
GAE = GEC-Alsthom Energie, Nürnberg; B&V = Blohm & Voß, Hamburg

(siehe Seite 11 / *See page 11*)

Kunde <i>Customer</i>	Standort <i>Location</i>	Block <i>Block</i>	Turbine * <i>Turbine *</i>	Leistung <i>Output Power</i>	Funktion <i>Function</i>
Stadtwerke Bremen Aktiengesellschaft	Hafen	6	ME	300 MW	TS
Braunschweigische Kohlenbergwerke AG	Buschhaus		ME	350 MW	TLG, TS
Ilse Bayernwerk Energieanlagen GmbH	Pleinting	2	ME	425 MW	THR
Energie-Versorgung Niederösterreich AG	Dürnrohr		ME	320 MW	TS, TLG
RWE Energie AG	Frimmersdorf	Q	AEG	350MW	TR, TS
RWE Energie AG	Huckingen	A	ME	315 MW	TR, TLG
RWE Energie AG	Huckingen	B	ME	315 MW	TR, TLG
ESKOM Engineering Group, Südafrika	Lethabo	1	ME	620 MW	TS, TLG
ESKOM Engineering Group, Südafrika	Lethabo	2	ME	620 MW	TS, TLG
ESKOM Engineering Group, Südafrika	Lethabo	3	ME	620 MW	TS, TLG
ESKOM Engineering Group, Südafrika	Lethabo	4	ME	620 MW	TS, TLG
ESKOM Engineering Group, Südafrika	Lethabo	5	ME	620 MW	TS, TLG
ESKOM Engineering Group, Südafrika	Lethabo	6	ME	620 MW	TS, TLG
ESKOM Engineering Group, Südafrika	Matimba	1	ME	665 MW	TS, TLG
ESKOM Engineering Group, Südafrika	Matimba	2	ME	665 MW	TS, TLG
ESKOM Engineering Group, Südafrika	Matimba	3	ME	665 MW	TS, TLG
ESKOM Engineering Group, Südafrika	Matimba	4	ME	665 MW	TS, TLG
ESKOM Engineering Group, Südafrika	Matimba	5	ME	665 MW	TS, TLG
ESKOM Engineering Group, Südafrika	Matimba	6	ME	665 MW	TS, TLG
IEC Israel Electric Corporation Limited	Rutenberg	1	ME	550 MW	TS, TLG
IEC Israel Electric Corporation Limited	Rutenberg	2	ME	550 MW	TS, TLG
IEC Israel Electric Corporation Limited	MD-B, Hadera	5	ME	550 MW	THR, TS, TG
IEC Israel Electric Corporation Limited	MD-B, Hadera	6	ME	550 MW	THR, TS, TG
Österreichische Draukraftwerke AG	Voitsberg	3	ME	330 MW	TS, TLG
Rheinbraun AG	Wachtberg	1	ME	90 MW	TS
HEW AG	Tiefstack-Ersatz		ME	160 MW	TR, TS, TLG
EPON, Niederlande	Bergum	1	ME	300 MW	TLG, TR
EPON, Niederlande	Bergum	2	ME	300 MW	TLG, TR
ENSO Gutzeit OY, Finnland	Imatra	TU 7	ME	92 MW	TS, TR
VSE	Ensdorf	1	AEG	110 MW	TS, TR
RWE Energie AG /VSE	Ensdorf	3	ME	315 MW	TR, TLG
GEW Köln	Niehl	1	ME	323 MW	TR, TS
Haindl Papier	Augsburg	VII	ME	25 MW	TR
Ilse Bayernwerk Energieanlagen GmbH	Pleinting	1	AEG	300 MW	TS, THR
Großkraftwerk Franken	Franken	I	ME	400 MW	TR
Voest AG, Österreich	Linz	IV	ME	85 MW	TR, TS, TLG
VEAG, Berlin	Jänschwalde	A	LMZ	500 MW	TR, TS, TLG
VEAG, Berlin	Jänschwalde	B	LMZ	500 MW	TR, TS, TLG
VEAG, Berlin	Jänschwalde	C	LMZ	500 MW	TR, TS, TLG
VEAG, Berlin	Jänschwalde	D	LMZ	500 MW	TR, TS, TLG
VEAG, Berlin	Jänschwalde	E	LMZ	500 MW	TR, TS, TLG
VEAG, Berlin	Jänschwalde	F	LMZ	500 MW	TR, TS, TLG
ESKOM Engineering Group, Südafrika	Matla	1	ME	600 MW	TR
ESKOM Engineering Group, Südafrika	Matla	2	ME	600 MW	TR
ESKOM Engineering Group, Südafrika	Matla	3	ME	600 MW	TR
ESKOM Engineering Group, Südafrika	Matla	4	ME	600 MW	TR
ESKOM Engineering Group, Südafrika	Matla	5	ME	600 MW	TR
ESKOM Engineering Group, Südafrika	Matla	6	ME	600 MW	TR
VKR	Knepper	C	AEG	350 MW	TR, TS
STEAG	Lünen	7	AEG	350 MW	TR, TS
MVA Kiel	Kiel	L1 + L2	B&V	9 MW	TR, THR
Tha Toom	Thailand	1	GAE	160 MW	TR, TS
Tha Toom	Thailand	2	GAE	160 MW	TR, TS
VALA	Finnland	1	GAE	230 MW	TR, TS
PCK Schwedt	Schwedt	1	GAE	90 MW	TR, TS
PCK Schwedt	Schwedt	2	GAE	90 MW	TR, TS
NOK Theiß, Österreich	Theiß	-	<u>GAE</u>	<u>250MW</u>	TR, TS
			Σ 57 Turbinen Σ 57 Turbines	Σ 23.404 GW	For abbreviations, please see page 10



REA Braunkohlekraftwerk / *Coal power station (Flue gas desulfurization)*



Braunkohlekraftwerk / *Coal power station*

Kunde <i>Customer</i>	Standort <i>Location</i>	Block <i>Block</i>	Leistung <i>Output Power</i>	Maschinenbau <i>Mechanical Engineering</i>
Bayernwerk AG	Aschaffenburg	21	150 MW	KRC-Umwelttechnik
Bayernwerk AG	Aschaffenburg	31	150 MW	KRC-Umwelttechnik
Bayernwerk AG	Ingolstadt	3+4	420 MW	KRC-Umwelttechnik
Bayernwerk AG	Schwandorf	B	130 MW	KRC-Umwelttechnik
Bayernwerk AG	Schwandorf	C	130 MW	KRC-Umwelttechnik
Bayernwerk AG	Schwandorf	D	300 MW	KRC-Umwelttechnik
Isar-Amperwerke	Zolling	5	450 MW	Bischoff
STEAG-VEW	Bergkamen	A	750 MW	Steinmüller
STEAG-RWE	Voerde	A	750 MW	Steinmüller
STEAG-RWE	Voerde	B	750 MW	Steinmüller
GKW Franken AG	Erlangen	1	300 MW	KRC-Umwelttechnik
GKW Franken AG	Erlangen	2	300 MW	KRC-Umwelttechnik
VEBA KW Ruhr AG	Shamrock	1+2	Fernwärme / District heating 2x130t/h	Thyssen
VEBA KW Ruhr AG	Shamrock	3+4	Fernwärme / District heating 2x130t/h	Thyssen
Stadtwerke Bremen	Hafen	5	300 MW	Babcock
Stadtwerke Bremen	Hafen	6	420 MW	Babcock
Stadtwerke Solingen	MVA			NIRO/KRC
VSE / RWE	Ensdorf	3	315 MW	NIRO/KRC
VSE / RWE	Ensdorf	1	150 MW	NIRO/KRC
VEBA KW Ruhr AG	Scholven	B	300 MW	Thyssen
VEBA KW Ruhr AG	Scholven	C	300 MW	Thyssen
VEBA KW Ruhr AG	Scholven	D	300 MW	Thyssen
VEBA KW Ruhr AG	Scholven	E	300 MW	Thyssen
VEBA KW Ruhr AG	Scholven	FWK-Buer	Fernwärme / District heating	Thyssen
VEAG Berlin	Jänschwalde	A	500 MW	KRC-Umwelttechnik
VEAG Berlin	Jänschwalde	B	500 MW	KRC-Umwelttechnik
VEAG Berlin	Jänschwalde	C	500 MW	KRC-Umwelttechnik
VEAG Berlin	Jänschwalde	D	500 MW	KRC-Umwelttechnik
VEAG Berlin	Jänschwalde	E	500 MW	KRC-Umwelttechnik
VEAG Berlin	Jänschwalde	F	500 MW	KRC-Umwelttechnik
VEAG Berlin	Boxberg	N	500 MW	L. & C. Steinmüller
VEAG Berlin	Boxberg	P	500 MW	L. & C. Steinmüller

Wasserkraftwerke (Auszug)

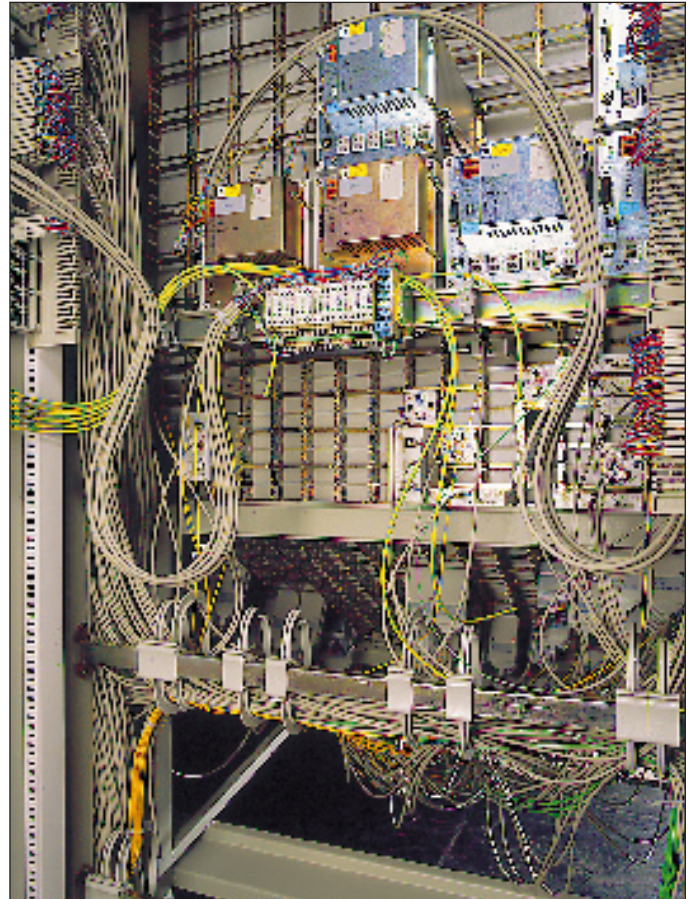
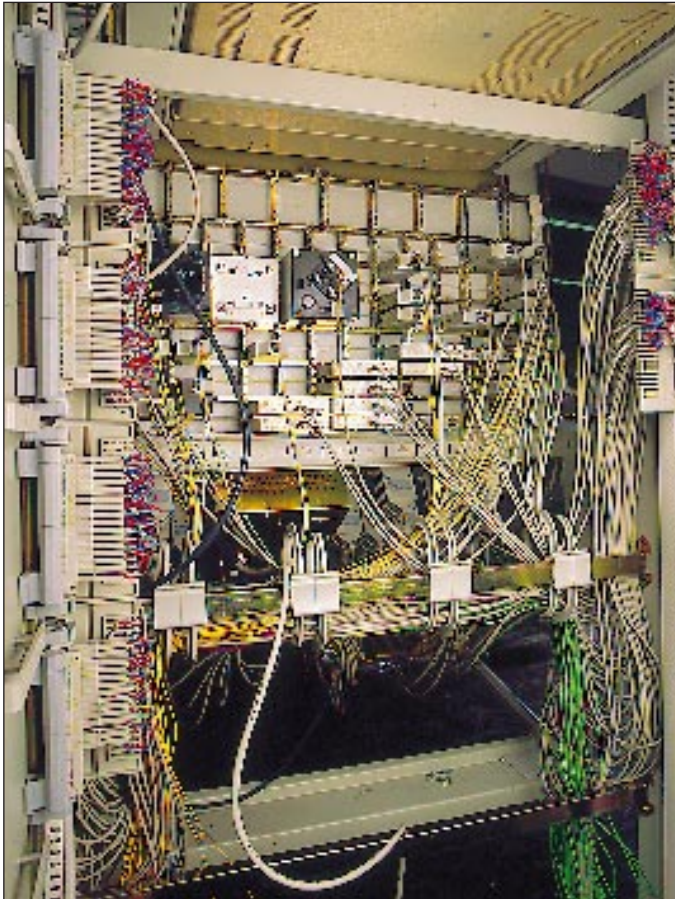
Kunde	Standort	Anlagentyp	Leistung	Maschinenbau	Baujahr
Bayernwerk AG	Eitting	Laufwasser-Kraftwerk Turbosätze Ausrüstungsumfang: An- und Abfahrautomatik, ME 4002	4 x 10 MW	VOITH	1984
Bayernwerk AG	Aufkirchen	Laufwasser-Kraftwerk Turbosätze Ausrüstungsumfang: An- und Abfahrautomatik, ME 4002	4 x 10 MW	VOITH	1985
Bayernwerk AG	Finsing	Laufwasser-Kraftwerk Turbosätze Turbosatz Ausrüstungsumfang: An- und Abfahrautomatik, ME 4002	3 x 4 MW 0,25 MW	VOITH	1988
Bayernwerk AG	Niedernach Walchensee	Laufwasser-Kraftwerk Turbosätze Ausrüstungsumfang: An- und Abfahrautomatik, ME 4002	3 MW	Escher-Wyss	1989
Isar-Amperwerke	Haag Oberzolling	Laufwasser-Kraftwerk Turbosatz 3 Wehrsteuerungen Ausrüstungsumfang: An- und Abfahrautomatik sowie Pegelregelung, ME 4012 Fernsteuerung der Wehre in Oberzolling, ME 8018 Datenfernübertragung zur Kraftwerkszentralwarte in Zolling, ME 8008 Fernbedienung der Anlage, ME-VIEW Zentrale Meldeüberwachung, ME 2015	4 MW	Escher-Wyss NOELL	1989
RWE Energie AG	Herdecke/Ruhr	Pumpspeicherwerk Ausrüstungsumfang: Signalaufbereitung und Antriebssteuerung, ME 4012 Automatische Synchronisierung Aufbau einer dezentralen, optisch/akustischen Meldeanlage, ME 3008 / ME 7002 Einrichtung eines Melde- und Registriersystems, ME 2015M Mechanischer Schutz, ME 4002 Ausrüstung der Zentralwarte mit Pulten, Mosaiktafeln sowie komplettem Warteninnen- ausbau und Lieferung der Maschinensteuertafel	150 MW/200 MVA	VOITH/SEW	1990
Ostbayerische Energie Anlagen OBEG	Etting	Laufwasserkraftwerk Turbosätze 4 Wehrsteuerungen Ausrüstungsumfang: An- und Abfahrautomatik mit automatischer Synchronisierung der Turbosätze, ME 4002 Steuerung für 4 Wehre Ausrüstung der Zentralwarte und der Maschinensteuertafel	3 x 4 MW	Escher-Wyss NOELL	1991
BKW Bernische Kraft- werke AG	Unterwerk Schwarzenburg (CH)	Meldungs- und Überwachungssystem ME 400			
BKW Bernische Kraft- werke AG	Wasserkraftwerk Brügg(CH)	Meldungs- und Überwachungssystem ME 400			
BKW Bernische Kraft- werke AG	Unterwerk Schwarzenburg (CH)	Meldungs- und Überwachungssystem ME 400			
BKW Bernische Kraft- werke AG	Unterwerk Amsoldingen (CH)	Meldungs- und Überwachungssystem ME 400			
BKW Bernische Kraft- werke AG	Unterwerk Heimiswil (CH)	Meldungs- und Überwachungssystem ME 400			

Customer	Location	Type of Plant	Output Power	Mechanical Engineering	Year of Construction
Bayernwerk AG	Eitting	Run-of-river power station Turbosets Scope of delivery: Start and stop automatics, ME 4002	4 x 10 MW	VOITH	1984
Bayernwerk AG	Aufkirchen	Run-of-river power station Turbosets Scope of delivery: Start and stop automatics, ME 4002	4 x 10 MW	VOITH	1985
Bayernwerk AG	Finsing	Run-of-river power station Turbosets Turboset Scope of delivery: Start and stop automatics, ME 4002	3 x 4 MW 0.25 MW	VOITH	1988
Bayernwerk AG	Niedernach Walchensee	Run-of-river power station Turbosets Scope of delivery: Start and stop automatics, ME 4002	3 MW	Escher-Wyss	1989
Isar-Amperwerke	Haag Oberzolling	Run-of-river power station Turboset 3 Weir control systems Scope of delivery: Start and stop control, level control, ME 4012 Remote control of the weirs at Oberzolling, ME 8018 Remote data transmission to the central control station at Zolling, ME 8008 Remote control of the plant, ME-VIEW Centralized alarm and event monitoring, ME 2015	4 MW	Escher-Wyss NOELL	1989
RWE Energie AG	Herdecke/Ruhr	Pumped storage power station Scope of delivery: Signal conditioning and drive control, ME 4012 Automatic synchronization, Distributed visual/acoustic alarm handling ME 3008 / ME 7002 Event and alarm recording system, ME 2015M Mechanical protection, ME 4002 Equipment for central control room: control desks, mosaic boards and panels as well as complete indoor installation and furnishing, supply of the machine control panel	150 MW/200 MVA	VOITH/SEW	1990
Ostbayerische Energie Anlagen OBEG	Ettling	Run-of-river power station Turbosets 4 Weir control systems Scope of delivery: Start /stop automatic with automatic synchronization of the turbosets, ME 4002 Control system for 4 weirs Complete equipment for central control room and machine control panel	3 x 4 MW	Escher-Wyss NOELL	1991
BKW Bernische Kraft- werke AG	Unterwerk Schwarzenburg (CH)	ME 400 Signalling and monitoring system			
BKW Bernische Kraft- werke AG	Wasserkraftwerk Brügg(CH)	ME 400 Signalling and monitoring system			
BKW Bernische Kraft- werke AG	Unterwerk Schwarzenburg (CH)	ME 400 Signalling and monitoring system			
BKW Bernische Kraft- werke AG	Unterwerk Amsoldingen (CH)	ME 400 Signalling and monitoring system			
BKW Bernische Kraft- werke AG	Unterwerk Heimiswil (CH)	ME 400 Signalling and monitoring system			

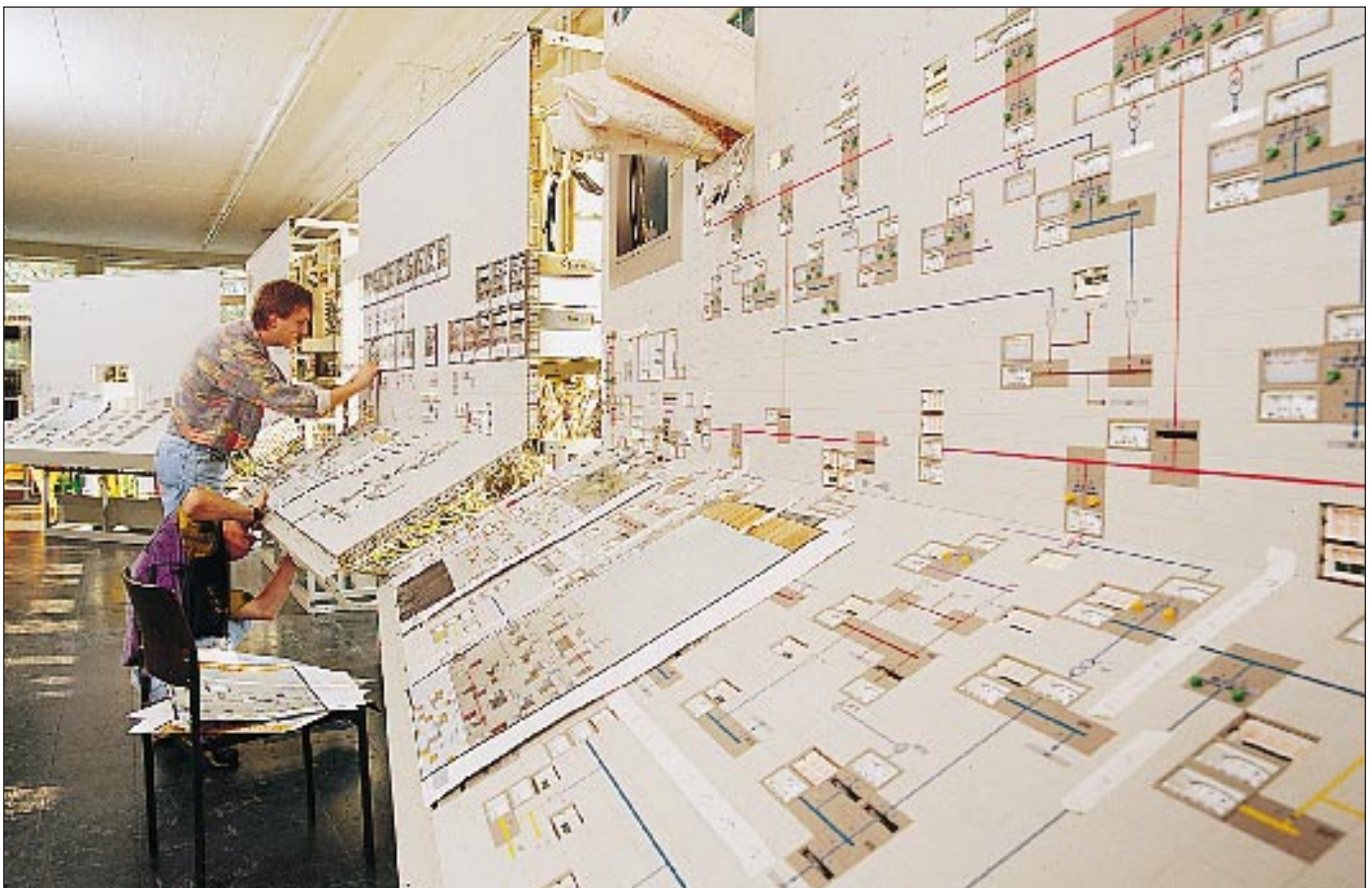
Wasserkraftwerke (Auszug)

Kunde	Standort	Anlagentyp	Leistung	Maschinenbau	Baujahr
Weißachtal-Kraftwerke eG	Oberstaufen Werk III	Laufwasserkraftwerk Turbosatz	0,5 MW	VOITH	1991
		Laufwasserkraftwerk Pumpturbosatz	0,15 MW	VOITH	
Badenwerk AG	Forbach M6	Pumpspeicherwerk	25 MW	Escher-Wyss	1993
		Ausrüstungsumfang: Automatisierung der Pumpturbine Maschine 6, ME 4012 Lieferung der Maschinensteuertafel, Kraftwerks-Melde- und -Registriersystem, ME 2015 Fernwirkzentrale mit Prozeßbus-Einbindung zur Kommunikation mit 16 Unterstationen für Pegelfernmessungen im Wassereinzugsgebiet und zur Verbindung mit dem Lastverteiler Daxlanden Betriebsprotokollgenerator (ME-BP) für die Bilanzierung der Zu- und Abflüsse Bedien- und Beobachtungssystem, ME-VIEW Konfigurations- und Diagnoseplatz, ME-PC			
Nordost Schweizerische Kraftwerke AG	Beznau, CH	Laufwasserkraftwerk Turbosätze	11 x 2,5 MW	Bell/Escher-Wyss	1993
		Ausrüstungsumfang: Steuerung und Überwachung der Maschinengruppen und der 8 kV-Schaltanlagen mit ME 4012 Steuer- und Regelung verschiedener Nebenanlagen Anlagenbedienung über redundantes Bildschirmbediensystem ME-VIEW-LB Zentraler Konfigurations- und Diagnoseplatz ME-PC			
Bayernwerk AG	Pfrombach	Laufwasserkraftwerk 7 Turbosätze	20 MW gesamt	VOITH	1994
		Ausrüstungsumfang: An- und Abfahrautomatik mit ME 4002			
Ostbayerische Energie Anlagen OBEG	Pielweichs	Laufwasserkraftwerk Turbosätze	3 x 4 MW	Escher-Wyss	1994
		4 Wehrsteuerungen		NOELL	
Ausrüstungsumfang: An- und Abfahrautomatik mit automatischer Synchronisierung Pegelregelung in Abhängigkeit der Oberlieger-Kraftwerke Schwallsteuerung, ME 4012 (Meßtechnische Gesamtausrüstung) Fernsteuerung der Wehre, ME 8008 Ausrüstung der Warten- und Maschinensteuertafel					
Weißachtalkraftwerke AG	Oberstaufen Werk I	Laufwasserkraftwerk 3 Turbosätze	1100 kW 450 kW 100 kW	VOITH	1995
		Spitzenlast Dieselgenerator	1100 kW 2 x 880 kW		
Ausrüstungsumfang: Maschinenautomatik mit automatischer Synchronisierung, ME 4012 Pegelregelung, Bezugsregelung, Übergeordnete Leittechnik für die Dieselgeneratoren Maschinensteuertafel					
Nordost Schweizerische Kraftwerke AG	Wildeg-Brugg, CH	Laufwasserkraftwerk Turbosätze	2 x 23 MW	Bell/Escher-Wyss	1995
		Ausrüstungsumfang: Steuerung der Maschinengruppen und Nebenanlagen, ME 4012, Wasserhaushalt-Auswertung, Dotiermaschinen- und 110 kV-Schaltanlagen-Steuerung, Steuerung der Eigenbedarfsanlage, Anlagenbedienung über redundantes Bildschirmsystem ME-VIEW-LB Anlageninformationssystem ME-ANIS Zentraler Konfigurations- und Diagnoseplatz ME-PC			

Customer	Location	Type of Plant	Output Power	Mechanical Engineering	Year of Construction
Weißachtal-Kraftwerke G	Oberstaufen Werk III	Run-of-river power station	0.5 MW	VOITH	1991
		Turbosets			
		Run-of-river power station	0.15 MW	VOITH	
		Pump turboset			
		Scope of delivery: Automatic machine control with automatic synchronization, ME 4012 Level control, Reference control			
Badenwerk AG	Forbach M6	Pumped storage power station	25 MW	Escher-Wyss	1993
		Scope of delivery: Automation of the pump turbine, machine 6, ME 4012 Supply of machine control panel Alarm signalling and recording system for power stations, ME 2015 Remote central control room with integrated process bus for the communication with 16 substations for remote level measurement in the water collecting area , and for a connection to the load distribution plant at Daxlanden Report generator (ME-BP) for status and accounts reports on the inlets and outlets Operator control and process monitoring system, ME-VIEW Configuration and diagnostics station, ME-PC			
Nordost Schweizerische Kraftwerke AG	Beznau, CH	Run-of-river power station	11 x 2.5 MW	Bell/Escher-Wyss	1993
		Turbosets			
		Scope of delivery: ME 4012 for the control and monitoring of the machine groups and of the 8kV switchgear stations Sequence and closed-loop control in various auxiliary plant Plant operator control and VDU operator control system ME-VIEW-LB in redundant configuration Central configuration and diagnostics station ME-PC			
Bayernwerk AG	Pfrombach	Run-of-river power station	20 MW total	VOITH	1994
		7 Turbosets			
		Scope of delivery: Start and stop automatics with ME 4002			
Ostbayerische Energie Anlagen OBEG	Pielweichs	Run-of-river power station	3 x 4 MW	Escher-Wyss	1994
		Turbosets			
		4 weir control systems			
		NOELL			
		Scope of delivery: Start and stop automatics with automatic synchronization Level control with respect to the power stations at Oberlieg Surge control, ME 4012 (Complete instrumentation and measurement equipment) Remote control of the weirs , ME 8008 Complete equipment for central control room and machine control panel			
Weißachtalkraftwerke AG	Oberstaufen Werk I	Run-of-river power station	1100 kW	VOITH	1995
		3 Turbosets			
		450 kW			
		100 kW			
		Peak power output			
		1100 kW			
		Diesel generator			
		2 x 880 kW			
		Scope of delivery: Automatic machine control with automatic synchronization, ME 4012 Level control, reference control, master control system for diesel generators Machine control panel			
Nordost Schweizerische Kraftwerke AG	Wildeggen-Brugg, CH	Run-of-river power station	2 x 23 MW	Bell/Escher-Wyss	1995
		Turbosets			
		Scope of delivery: Control of machine groups and auxiliary plant, ME 4012, Analysis of water resources , control of proportioning machines and 110kV switchgear Control of station service equipment ME-VIEW-LB VDU system in redundant configuration for operator control Plant information system ME-ANIS Central configuration and diagnostics station ME-PC			



Wartenbau einer Simulatorwarte / *Installation of a simulation station*



Wartenbau einer Simulatorwarte / *Installation of a simulation station*

Kunde <i>Customer</i>	Kraftwerk <i>Power Station</i>	Simulator-Rechner <i>Simulation Computer</i>
Trainingsinstitut Faisalabad	WAPDA, Pakistan	Omni Data
KWS-Essen	Stadtwerke Bremen, KW Hafen	Singer Link
Sultan Salahuddin Abdul Aziz	Kraftwerk Abdul Aziz, Malaysia	Krupp Atlas Elektronik
Kärnkraftsäkerhet och Utbildning AB - Studsvik	Vattenfall AB, Ringhals Block 1, Schweden	S3 Technology USA
Matimba	Escom, Matimba Block 1-6, Südafrika	Krupp Atlas Elektronik
Kendal	Escom, Kendal Block 1-6, Südafrika	Krupp Atlas Elektronik
Leibstadt	KKW Leibstadt - Schweiz	Westinghouse
Mount Piper	Pacific Power, KW Mount Piper, Australien	Thomson-CSF
KSG - Essen	Kernkraftwerk Lingen	S3 T, Siemens
KSG - Essen	Kernkraftwerk Philipsburg 2	Krupp Atlas Elektronik
KSG - Essen	Kernkraftwerk Brokdorf	S3 T, Siemens
KSG - Essen	Kernkraftwerk Philipsburg 1	S3 T, Siemens
KSG - Essen	Kernkraftwerk Isar 1	Krupp Atlas Elektronik
Kärnkraftsäkerhet och Utbildning AB-Studsvik	Vattenfall AB, Ringhals Block 2, Schweden	S3 Technology USA
KSG - Essen	Kernkraftwerk Unterweser	Thomson - CSF
KSG - Essen	Kernkraftwerk Neckarwestheim	Thomson - CSF
KSG - Essen	Kernkraftwerk Obrigheim	Thomson - CSF
KSG - Essen	Kernkraftwerk Borssele	Thomson - CSF
Tenagu Nasional Berhad	Kernkraftwerk Connaught Bridge, Malaysia	SNT Atlas Elektronik
Kernkraftwerk Gösgen	KKW Gösgen, Schweiz	SNT Atlas Elektronik
Kernkraftwerk Mühleberg	KKW Mühleberg, Schweiz	S3 Technology USA



Bekohlungsanlagen / *Coaling plant*

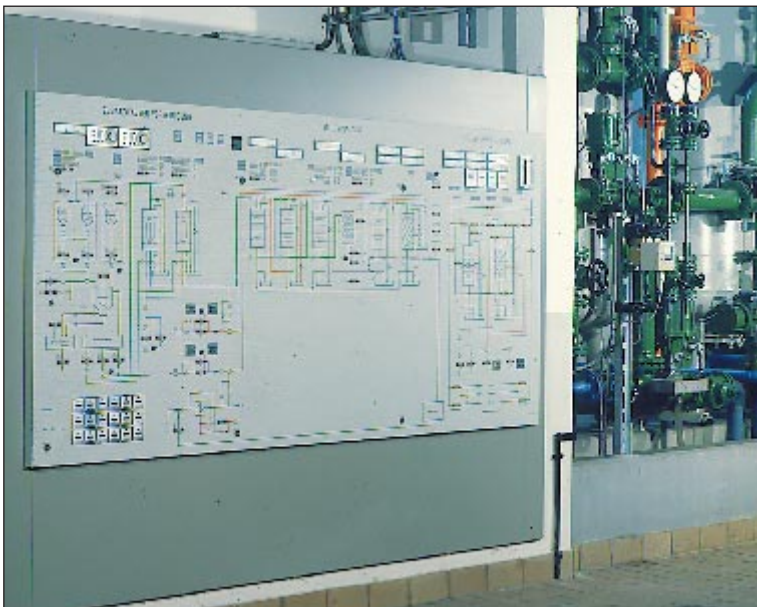


Kohlekraftwerk / *Coal-fired power station*

Kunde <i>Customer</i>	Standort <i>Location</i>	Block <i>Block</i>	Steuerung und Überwachung von <i>Control and Monitoring of</i>
Stadtwerke Bremen	KW Hafen	5, 6	Kohleplatzbeladebrücke <i>Coal loading bridge</i>
Bayernwerk AG	Schwandorf	B, C, D	Bekohlungsanlage über 40 Bänder und 100 Antriebe mit vollautomatischer Start-/Ziel-Vorwahl Kohleprobennehmer Entschungsanlage <i>Coaling plant (40 conveyor belts and 100 drives) with fully automatic start/target preselection</i> <i>Coal sampler</i> <i>Ash removal installation</i>
STEAG	Voerde	A, B	Bunkerbekohlungsanlage Kohle-Ein-/-Ausstapelgerät Entschung und Verladung Schiffsverladeanlage mit Pendelschutz Kohleprobennehmer <i>Bunker coaling</i> <i>Up and down coal stacker</i> <i>Ash removal and loading</i> <i>Shipper with surge guard</i> <i>Coal sampler</i>
STEAG	Voerde West	1, 2	Bunkerbekohlungsanlage Kohle-Ein-/-Ausstapelgerät Entschung und Verladung Schiffsverladeanlage mit Pendelschutz Kohleprobennehmer <i>Bunker coaling</i> <i>Up and down coal stacker</i> <i>Ash removal and loading</i> <i>Shipper with surge guard</i> <i>Coal sampler</i>
Isar-Amper-Werke	Zolling	5	Bunkerbekohlungsanlage Kohle-Ein-/-Ausstapelgerät Entschung und Verladung <i>Bunker coaling</i> <i>Coal up and down stacker</i> <i>Ash removal and loading</i>
Preussen Elektra	Kassel	2	Bekohlungsanlage Entschung und Verladung <i>Coaling plant</i> <i>Ash removal and loading</i>

Wasseraufbereitungsanlage (Auszug)

Kunde	Standort	Block	Steuerung und Überwachung von
Bayernwerk AG	Pleinting	2	Vollentsalzungsanlage, Fa. WABAG Zusatzwasser-Aufbereitung
Bayernwerk AG	Schwandorf	B, C	Abwasser-Aufbereitung, Fa. Philipp Müller
Bayernwerk AG	Ingolstadt	4	Abwasser-Aufbereitung, Fa. Hager & Elsässer
Isar-Amperwerke	Zolling	5	Vollentsalzung, Fa. WABAG
		5	Kondensataufbereitung, Fa. WABAG
		Fernwärme	Teilstromreinigung Heizwasser, Fa. WABAG
		5	Abwasser-Aufbereitung, Fa. Philipp Müller
STEAG-RWE	Voerde	A, B	Abwasser-Aufbereitung, Fa. Philipp Müller Kühlturmzusatzwasseraufbereitung, Fa. Philipp Müller Vollentsalzungsanlage, Fa. WABAG Kondensataufbereitung
STEAG-VEW	Bergkamen	A	Vollentsalzungsanlage, Fa. Steinmüller
Stadtwerke Bremen	HKW Hastedt	1	2 Vollentsalzungsanlagen, Fa. Babcock
Stadtwerke Bremen	Hafen	5, 6	Abwasser-Aufbereitung, Fa. Philipp Müller
RWE	Mühlheim-Kärlich		Kühlturm-Zusatzwasser-Aufbereitung, Fa. Philipp Müller
Gemeinschafts-KW Weser	Veltheim		Vollentsalzungsanlage, Fa. Polysius
Technische Werke Stuttgart	Münster		Abwasseraufbereitung Neckarwasser-Vorreinigung, Fa. Philipp Müller
ARA Buholz	Emmenbrücke (CH)		Meldeanlage für die gesamte Abwasserreinigungsanlage mit Ankopplung an das Prozeßleitsystem ME 4012-SUB-NET der Schlammverbrennungsanlage <ul style="list-style-type: none"> • 6 ME 300-Meldungserfassungssysteme am SUB-NET-Bus • ME4012-Bildansteuerung im Kommandoraum • ME-REG mit Drucker im Kommandoraum



Leitstand Wasseraufbereitung / Control board water treatment

Customer	Location	Block	Control and Monitoring of
Bayernwerk AG	<i>Pleinting</i>	2	<i>Desalinization plant , Company: WABAG Make-up water treatment</i>
Bayernwerk AG	<i>Schwandorf</i>	<i>B, C</i>	<i>Waste water treatment, Company: Philipp Müller</i>
Bayernwerk AG	<i>Ingolstadt</i>	4	<i>Waste water treatment, Company: Hager & Elsässer</i>
Isar-Amperwerke	<i>Zolling</i>	5 5 <i>District heating</i> 5	<i>Desalinization plant, Company: WABAG Condensate treatment, Company: WABAG Component current cleaning Heating water, Company: WABAG Waste water treatment, Company: Philipp Müller</i>
STEAG-RWE	<i>Voerde</i>	<i>A, B</i>	<i>Waste water treatment, Company: Philipp Müller Cooling tower make-up water treatment, Philipp Müller Desalinization plant, Company: WABAG Condensate treatment</i>
STEAG-VEW	<i>Bergkamen</i>	A	<i>Desalinization plant, Company: Steinmüller</i>
Stadtwerke Bremen	<i>HKW Hastedt</i>	1	<i>2 Desalinization plants, Company: Babcock</i>
Stadtwerke Bremen	<i>Hafen</i>	5, 6	<i>Waste water treatment, Company: Philipp Müller</i>
RWE	<i>Mühlheim-Kärlich</i>		<i>Cooling tower make-up water treatment, Philipp Müller</i>
Gemeinschafts-KW Weser	<i>Veltheim</i>		<i>Desalinization plant, Company: Polysius</i>
Technische Werke Stuttgart	<i>Münster</i>		<i>Waste water treatment Water pretreatment (Neckar river water) , Philipp Müller</i>
ARA Buholz	<i>Emmenbrücke (CH)</i>		<i>Alarm and event indication system for the entire waste treatment plant with interface to the ME 4012 SUB-NET process control system of the sludge incineration plant</i> <ul style="list-style-type: none"> • 6 off ME 300 event data acquisition systems connected to the SUB-NET bus • ME4012 screen control in central control room • ME-REG with printer in central control room



Reflow-Verfahren / Reflow-procedure



Schablonenzuschnitt / *Template-cut*



Computergesteuerter Funktionstest einer Baugruppe /
Computer-controlled function test of a module



CNC-Maschine / *CNC-machine*

Kunde / Customer	Standort / Location	Block / Block	Steuerung und Überwachung von Control and Monitoring of
Bayernwerk AG	Aschaffenburg	21+31	DeNOx, Fa. Thyssen
Bayernwerk AG	Schwandorf	B	DeNOx, Fa. Uhde
Bayernwerk AG	Ingolstadt	4	DeNOx, Fa. EVT
Isar-Amperwerke	Zolling	5	DeNOx, Fa. Uhde
Stadtwerke Bremen	Hafen	5, 6	DeNOx, Fa. EVT
VEBA KW Ruhr AG	Shamrock	1+2, 3+4	DeNOx, Fa. Thyssen
VEBA KW Ruhr AG	Scholven	FWK Buer	DeNOx, Fa. Thyssen

NH₃-Tanklager / Ammonia (NH₃) Tank Farms
(Auszug / Excerpt)

Kunde / Customer	Standort / Location	Block / Block	Steuerung und Überwachung von Control and Monitoring of
STEAG-VEW	Bergkamen	A	NH ₃ -Tanklager, Fa. LGA
Gemeinschafts-KW Weser	Veltheim	1, 2, 3	NH ₃ -Tanklager, Fa. Babcock
Stadtwerke Bremen	Hafen	5, 6	NH ₃ -Tanklager, Fa. Babcock
Bayernwerk AG	Schwandorf	B, C, D	NH ₃ -Tanklager, Fa. Uhde
Isar-Amperwerke	Zolling		NH ₃ -Tanklager, Fa. Uhde

Müllverbrennungsanlagen (Auszug)

Kunde	Standort	Kessel-Nr.	Leistung	Maschinenbau
MVA Stapelfeld	Hamburg	Linie 1,2	je 165.000 t/a	Steinmüller, H. Petersen, v. Roll
		Ausrüstungsumfang: Automatisierung der Verbrennungslinien 1 und 2 sowie aller Nebenanlagen einschließlich der Rauchgaswäschen, DeNOx-Anlagen, Rauchgas-Nachreinigung, Zyklonbrennkammer, Wasseraufbereitung, Eindampfanlage, Fernwärmeauskopplung und des elektrischen Eigenbedarfs.		
AWG Wuppertal	Wuppertal	Kessel 1 bis 6		Lentjes-Umwelttechnik
		Ausrüstungsumfang: Automatisierung der Kessel sowie des Allgemeinteils und der Rauchgasnachreinigung mit Herdofenkoks-Filter und SCR-Entstickungsanlage der Straßen 1-3; Ausbau der zentralen Warte		
KVA Bern	Bern (CH)	Linie 23, 24		von Roll
		Ausrüstungsumfang: Automatisierung der Feuerung, Kessel, DeNox, Wäscher und Flugasche-Behandlung der Linien 23 und 24 sowie Strahlungskessel, Heißwasserkessel, Strahlungskessel und Dreizugkessel, Fernwärmeversorgung und Dampfturbine, Rauchgasnachreinigung		
MVA Oftringen	Oftringen (CH)	Ausrüstungsumfang: Eigenbedarfssteuerung/Lokal-Steuerung		
MVA Züricher Oberland	Hinwil (CH)	Ausrüstungsumfang: Eigenbedarfssteuerung/Lokal-Steuerung		
Papierfabrik Ziegler	Grellingen (CH)	Ausrüstungsumfang: Eigenbedarfssteuerung/Lokal-Steuerung		
SVA Buholz	Emmenbrücke (CH)	Klärschlammverbrennung		Thyssen
		Ausrüstungsumfang: Automatisierung der Klärschlammverbrennung sowie des Allgemeinteils Ausbau der zentralen Warte		



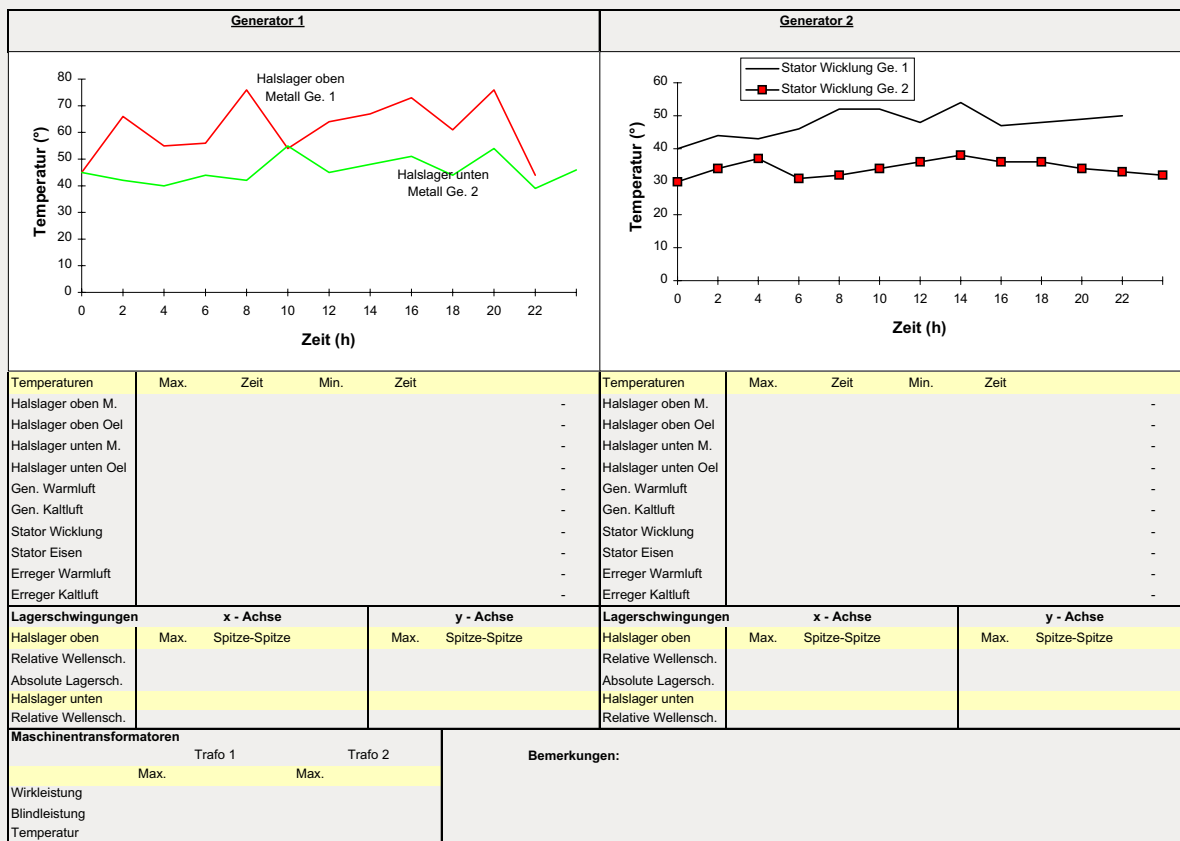
Müllverbrennungsanlage / Waste Incineration Plant

Customer	Location	Boiler No.	Output Power	Mechanical Engineering
MVA Stapelfeld	Hamburg	Lines 1,2	165 000t/a each	Steinmüller, H. Petersen, v. Roll
Scope of delivery: Automation of the incineration lines no. 1 and 2 and all auxiliary plant , such as flue gas washery , DeNOx plants, flue gas secondary treatment , cyclone combustion chamber, water treatment, evaporation plant , district heating output and electrical station service equipment				
AWG Wuppertal	Wuppertal	Boilers 1 to 6		Lentjes-Umwelttechnik
Scope of delivery: Automation of boilers , general plant, flue gas treatment using open-hearth furnace coke filter and SCR nitrogen removal of lines 1 to 3 Modernization of central control room				
KVA Bern	Bern (CH)	Lines 23, 24		von Roll
Scope of delivery: Automation of combustion, boiler, DeNox, washery and fly-ash treatment of lines 23 and 24 , and of radiant type boiler, hot water boiler, threepass boiler, distict heating supply and steam turbine, flue gas treatment				
MVA Oftringen	Oftringen (CH)	Scope of delivery: Control of station services and local control		
MVA Züricher Oberland	Hinwil (CH)	Scope of delivery: Control of station services and local control		
Papierfabrik Ziegler	Grellingen (CH)	Scope of delivery: Control of station services and local control		
SVA Buholz	Emmenbrücke (CH)	Slurry incineration		Thyssen
Scope of delivery: Automation of the slurry incineration and general plant Modernization of the central control room				



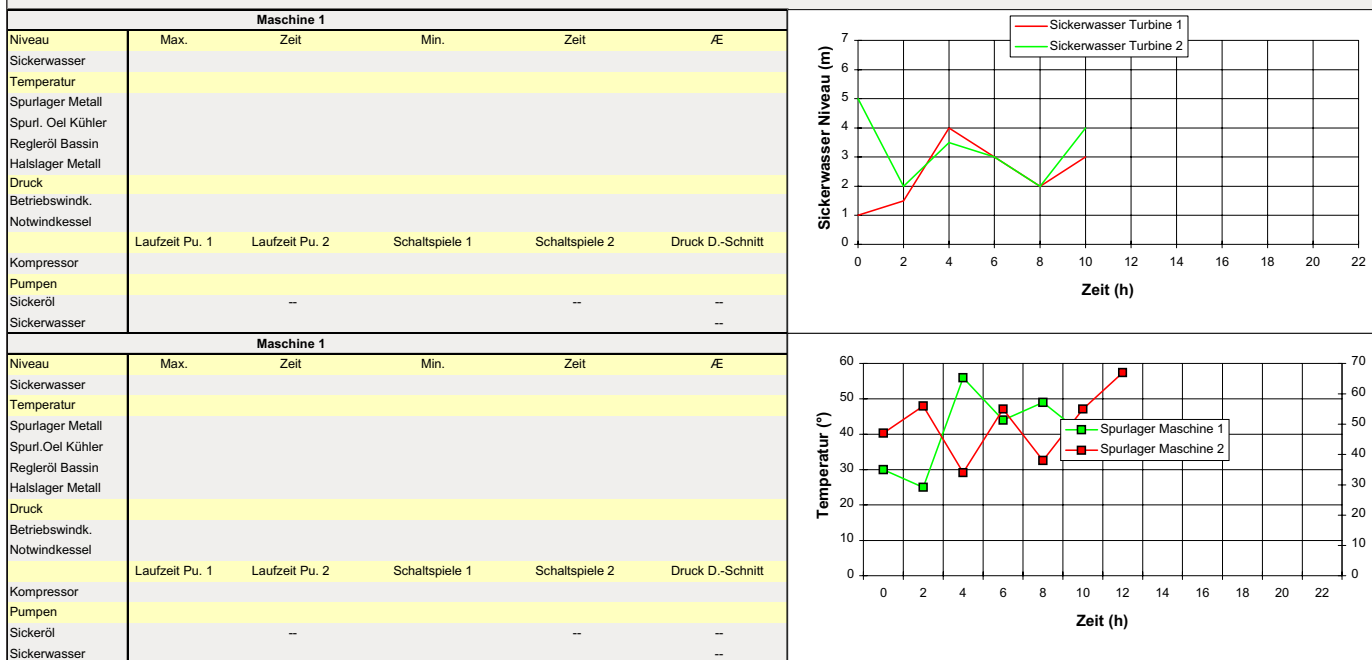
Müllverbrennungsanlage / Waste Incineration Plant

Tagesbericht Generator vom 17.04.96



Protokollseite: Tagesbericht Generator / Page of a report: Generator day report

Tagesbericht Turbine vom 17.04.96



Protokoll: Tagesbericht Turbine / Report: Turbine day report

Kunde / Customer	Standort / Location	Applikation / Application
Hüls-Troplast AG	Troisdorf	Meßwertregistrierung / <i>Process value acquisition</i>
Flughafen Düsseldorf GmbH	Düsseldorf	Meßwertregistrierung / <i>Process value acquisition</i>
HKW Halle-Trotha GmbH	Halle	Meßwertregistrierung / <i>Process value acquisition</i>
Badenwerk AG	Pumpspeicherkraftwerk Forbach	Wasserhaushaltsbilanz / <i>Water resource balance</i>
Noell-KRC GmbH	KW Jänschwalde	Stoffbilanz / <i>Materials balance</i>
Noell-KRC GmbH	KW Jänschwalde	Stoffbilanz / <i>Materials balance</i>
Noell-KRC GmbH	KW Jänschwalde	Stoffbilanz / <i>Materials balance</i>
Noell-KRC GmbH	KW Jänschwalde	Stoffbilanz / <i>Materials balance</i>
VEAG, Berlin	REA Jänschwalde	Betriebsdatenerfassung und -protokollierung <i>Acquisition and reporting of operational data</i>
VEAG, Berlin	REA Jänschwalde	Betriebsdatenerfassung und -protokollierung <i>Acquisition and reporting of operational data</i>
VEAG, Berlin	REA Jänschwalde	Betriebsdatenerfassung und -protokollierung <i>Acquisition and reporting of operational data</i>
VEAG, Berlin	REA Jänschwalde	Betriebsdatenerfassung und -protokollierung <i>Acquisition and reporting of operational data</i>
VEAG, Berlin	V+E Jänschwalde	Prodas-Schnittstelle / <i>Prodas interface</i>
VEAG, Berlin	V+E Jänschwalde	Betriebsdatenerfassung und -protokollierung <i>Acquisition and reporting of operational data</i>
MVA Stapelfeld GmbH	MVA Stapelfeld	Meßwertbilanz und Protokollierung <i>Process value balance and reporting</i>
AWG Wuppertal GmbH	MHKW Wuppertal	Meßwertbilanz / <i>Process value balance</i> Betriebsdatenerfassung <i>Acquisition and reporting of operational data</i> Protokollierung und Anbindung SAP / R3-Instandhaltungssystem / <i>Reporting and connection to SAP/R3 maintenance system</i>
NOK, Baden CH	WKW Wildegg-Brugg	Meßwertbilanz / <i>Process value balance</i>
Schweizer Rückversicherung	Zürich	Energiebilanz / <i>Energy balance</i>
Schweizer Börse	Zürich	Energiebilanz / <i>Energy balance</i>

Rußblaseanlagen / Soot Reinjection Plants (Auszug / Excerpt)

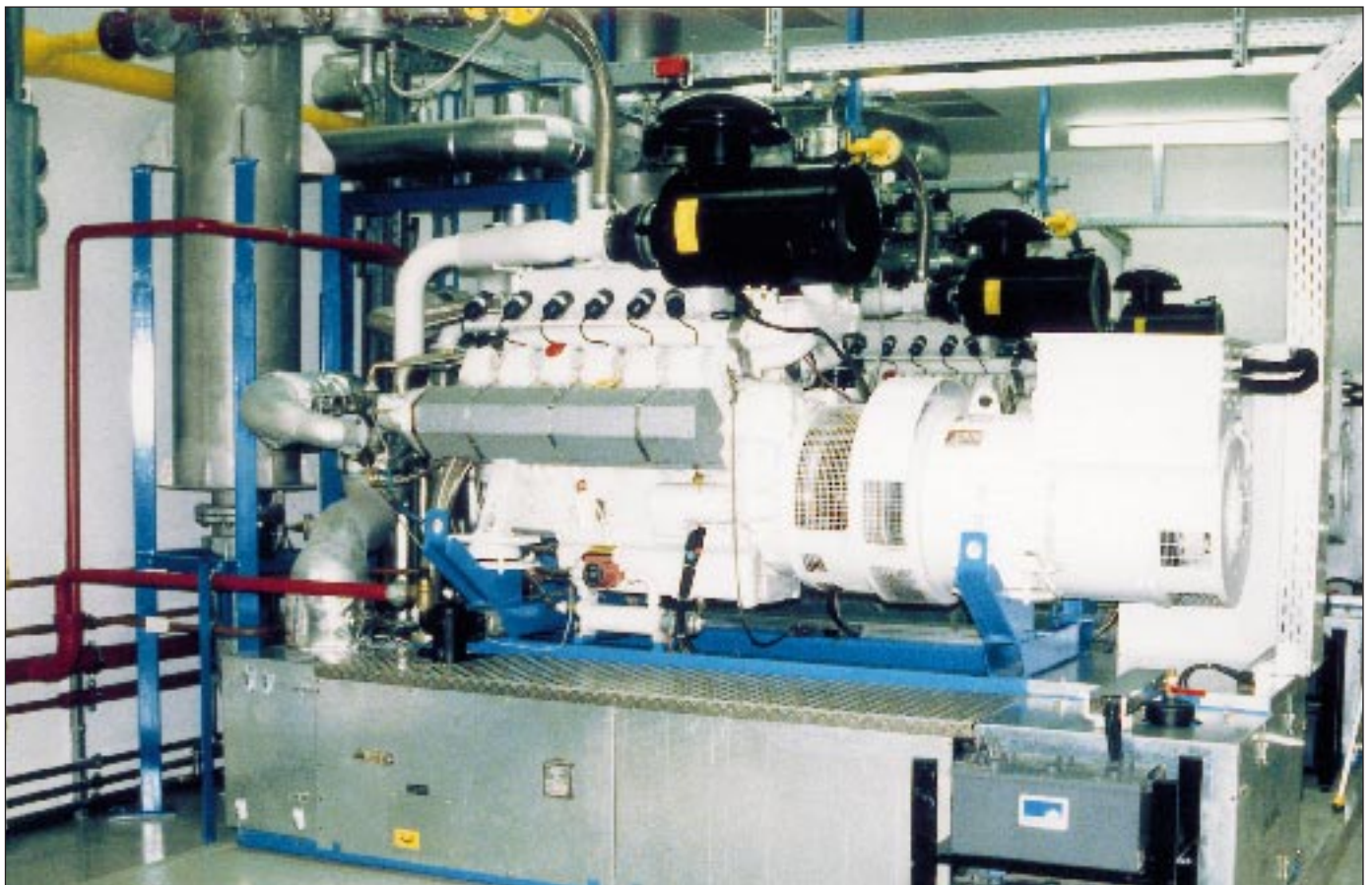
Kunde / Customer	Standort / Location	Applikation / Applications *
STEAG RWE	Voerde A	108 ED, 4 Luvo und 46 LS
STEAG RWE	Voerde B	108 ED, 4 Luvo und 46 LS
STEAG RWE	DeNOx A	30LS
STEAG RWE	DeNOx B	40LS
STEAG KW-West	I	25 ED, 2 Luvo und 26 LS
STEAG KW-West	II	25 ED, 2 Luvo und 26 LS
Bayernwerk AG As	21	10 ED, 4 Luvo, 20 LS und 8 WB
Bayernwerk AG As	31	8 ED, 8 LS und 7 WB
Bayernwerk AG As	DeNOx Block 21	15 LS
Bayernwerk AG As	DeNOx Block 31	15 LS
GFA-Franken II	DeNOx Block 1	30 LS
GFA-Franken II	DeNOx Block 2	30 LS
RWE-Ensdorf	1+2	2 Luvo und 14 LS

* ED = Eindüsenbläser / *Single jet blower*
 Luvo = Luvo-Bläser / *Preheater blower*
 LS = Lang- oder Lanzenschraubbläser / *Long or lance screw-motion blower*
 WB = Wasserbläser / *Water blower*



Kohlekraftwerk / *Coal power station*

Kunde/Kunde	Block / Block	Anlage / Plant	Applikation / Application
IAW	Ebersberg	1 Gasmotor 822 kWth / 471 kWel 1 Gaskessel 2,4 MW 1 Elektrokessel 1,2 MW 1 Wärmespeicher 13 m ³ 1 Gas motor 822 kWth / 471 kWel 1 Gas boiler 2.4 MW 1 Electric boiler 1.2 MW 1 Storage heater 13 m ³	Automatisierung, Einsatzlogik der Wärmerezeuger unter Berücksichtigung des Wärmebedarfs und der einsetzbaren Brennstoffart, Heizkreisregelung von Fa. BoB, Fernbedienung von Fa. Zolling, Ortssteuertafel in Mosaiktechnik.
IAW	Unterhaching	1 Gasmotor 520 kWth / 348 kWel 1 Gaskessel 1,8 MW 1 Elektrokessel 1,2 MW 2 Wärmespeicher à 10 m ³ 1 Gas motor 520 kWth / 348 kWel 1 Gas boiler 1.8 MW 1 Electric boiler 1.2 MW 2 Storage heaters à 10 m ³	Automation and ON/OFF logics of the heat exchangers, considering the heat requirements and applied fuel materials. Heat loop control supplied by BoB. Remote control supplied by Zolling. Local control panel in mosaic design.
IAW	Puchheim	4 Gasmotor à 798 kWth / 542 kWel 1 Gaskessel 2,3 MW 1 Gaskessel 7 MW 3 Elektrokessel à 1,2 MW 1 Wärmespeicher 21 m ³ 4 Gas motor à 798 kWth / 542 kWel 1 Gas boiler 2.3 MW 1 Gas boiler 7 MW 3 Electric boilers à 1.2 MW 1 Storage heater 21 m ³	Remote control supplied by Zolling. Local control panel in mosaic design.



Generatoren eines Blockheizkraftwerks / Generators of a block-type thermal power station

Gebäudeleittechnik (Auszug)

Kunde	Standort	Anlagentyp	Baujahr
Coutts & Co. AG	Zürich (CH) Schanzenbrücke	Gebäudeüberwachung und Portierloge Steuersystem ME 4012 Fernwirkssystem ME 8018, Mosaiktechnik	1988
Telekurs AG	Zürich (CH) Rechenzentrum	Netzleitsystem und Einsatzzentrale sowie Portierloge, System ME 4012 ME-VIEW/ME 2015, Mosaiktechnik, ME-PC	1989
Schweizerischer Bankverein	Altstetten (CH) Rechenzentrum	Netzleitsystem, Energiesteuerung System ME 4012	1989
Schweizerischer Bankverein	Altstetten (CH) Verwaltungsgebäude	Netzleitsystem, Energiesteuerung System ME 4012	1989
Schweizerische Bankgesellschaft	Zürich (CH)	Gebäudeleitsystem für HKLS-Anlage System ME 4012	1990
Bank Leu	Stettbach (CH) Rechenzentrum	Netzleitsystem, Energiesteuerung System ME 4012, ME 2015	1990
Schweizerische Nationalbank	Zürich (CH)	Fernüberwachungsanlage Telekurs SNB-Systeme ME 8018, Mosaiktechnik	1991
Schweizer Börse	Zürich (CH)	Leitstellenausrüstung für die Sicherheitszentrale Systeme AE 4012, Mosaiktechnik	1991
Schweizer Börse	Zürich (CH) Rechenzentrum	Energiesteuerung und Energiemanagementsystem Systeme AE 4012, ME-PC	1991
Schweizerische Nationalbank	Zürich (CH)	Fernüberwachungsanlage Seefeld SNB-Börsenstrasse, Fernwirkssystem ME 8018, Mosaiksteuerschrank Zeitfolgemelder ME 2025	1991
Schweizerischer Bankverein	Opfikon (CH)	Netzleitsystem, Energiesteuerung System ME 4012, ME 2015, Mosaiksystem H1-Busankopplung, ME-PC	1992
Credit Suisse	Horgen (CH) Rechenzentrum	Netzleitsystem, Energiesteuerung System ME 4012-SUB-NET, Mosaiksystem, ME-LB, ME-REG	1993
Schweizerischer Bankverein	Opfikon (CH)	USV-Überwachungsanlagen, Energiesteuerung mit LAN-Kopplung System ME 4012-SUB-NET	1993
Zürich Versicherung	Rechenzentrum Schlieren (CH)	Netzleitsystem, Energiesteuerung mit LAN-Kopplung, System ME 4012-SUB-NET	1994
Schweizer Rück	Zürich (CH)	Netzleitsystem für Niederspannungs- Hauptverteilung zur Sicherstellung der Energieversorgung bei Netzausfall oder Netzunterbrechung • 3 Automatisierungsgeräte mit SUB-NET • 1 Bedien- und Beobachtungssystem • 1 aktives Blindschaltbild	1995
St. Galler Kantonalbank	Hauptsitz St. Gallen (CH)	Netzleitsystem für Niederspannungs- Hauptverteilung zur Sicherstellung der Energieversorgung bei Netzausfall oder Netzunterbrechung • 6 Automatisierungsgeräte mit SUB-NET • 1 Bedien- und Beobachtungssystem • ME-LB, ME-REG • 1 aktives Blindschaltbild	1995
Universitätsspital Zürich	Zürich (CH)	Netzleitsystem für Mittel- und Nieder- spannungs-Hauptverteilung zur Sicherstellung der Energieversorgung bei Netzausfall oder Netzunterbrechung • 12 Automatisierungsgeräte mit SUB-NET • 2 Bedien- und Beobachtungssysteme • ME-LB, ME-REG • 1 aktives Blindschaltbild	1997

Customer	Location	Type of Plant	Year of construction
Coutts & Co. AG	Zürich (CH) Spillway bridge	Building monitoring and gate reception ME 4012 control system ME 8018 remote control system, mosaic-type control room	1988
Telekurs AG	Zürich (CH) Computer Centre	Power distribution control, resource management and gate reception, ME 4012 system ME-VIEW/ME 2015, mosaic-type control room, ME-PC	1989
Schweizerischer Bankverein	Altstetten (CH) Computer Centre	Power distribution control, energy control ME 4012 system	1989
Schweizerischer Bankverein	Altstetten (CH) Verwaltungsgebäude	Power distribution control, energy control ME 4012 system	1989
Schweizerische Bankgesellschaft	Zürich (CH)	Building control for heating, cooling, air-conditioning and ventilation, ME 4012 system	1990
Bank Leu	Stettbach (CH) Computer Centre	Power distribution control, energy control ME 4012, ME 2015 systems	1990
Schweizerische Nationalbank (SNB)	Zürich (CH)	Telekurs remote monitoring system ME 8018 systems for SNB, mosaic-type control room	1991
Schweizer Börse	Zürich (CH)	Control system for security centre AE 4012 systems, mosaic-type control room	1991
Schweizer Börse	Zürich (CH) Computer Centre	Energy control and energy management system AE 4012 systems, ME-PC	1991
Schweizerische Nationalbank (SNB)	Zürich (CH)	Remote monitoring system Seefeld SNB stock exchange, ME 8018 remote control system, mosaic-type control panel ME 2025 event indication	1991
Schweizerischer Bankverein	Opfikon (CH)	Power distribution control, energy control ME 4012, ME 2015 systems, mosaic-type control room H1 bus coupler, ME-PC	1992
Credit Suisse	Horgen (CH) Rechenzentrum	Power distribution control, energy control ME 4012-SUB-NET system, mosaic-type control room ME-LB, ME-REG	1993
Schweizerischer Bankverein	Opfikon (CH)	UPS monitoring system Energy control with LAN coupler ME 4012-SUB-NET system	1993
Zürich Versicherung	Rechenzentrum Schlieren (CH)	Power distribution control, energy control with LAN coupler, ME 4012-SUB-NET system	1994
Schweizer Rück	Zürich (CH)	Power distribution control for main low-voltage distribution for securing the energy supply in the event of mains failure or interruption • 3 programmable controllers with SUB-NET • 1 operator control and process monitoring system • 1 active mimic diagram	1995
St. Galler Kantonbank	Headquarters St. Gallen (CH)	Power distribution control for main low-voltage distribution for securing the energy supply in the event of mains failure or interruption • 6 programmable controllers with SUB-NET • 1 operator control and process monitoring system • ME-LB, ME-REG • 1 active mimic diagram	1995
University Hospital Zürich	Zürich (CH)	Power distribution control for main medium and low voltage distribution for securing the energy supply in the event of mains failure and interruption • 12 programmable controllers with SUB-NET • 2 operator control and process monitoring systems • ME-LB, ME-REG • 1 active mimic diagram	1997



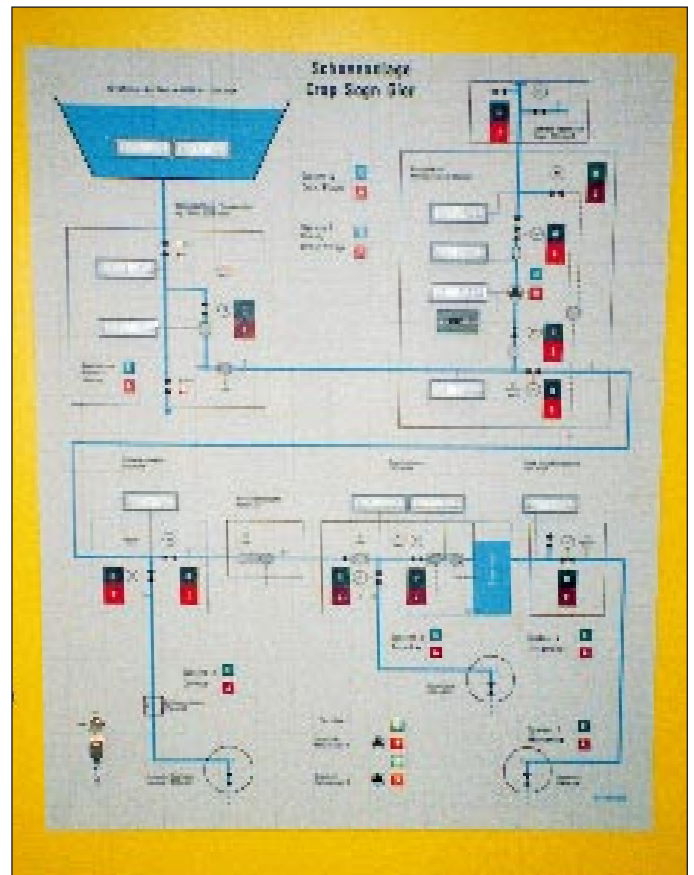
Blick auf die Berge / *The Swiss mountains*



Automatisierungsgerät / *Programmable controller*



Beschneigungsanlage in Betrieb / *Snow distribution equipment*



Mosaikbild der Beschneigungsanlage / *Mosaic-type mimic panel of the snow distributor*

Kunde <i>Customer</i>	Standort <i>Location</i>	Anlagentyp <i>Type of Plant</i>	Baujahr <i>Year of Construction</i>
Cosvegaz	Cossonay (CH)	Steuerung und Erfassung in den Gasdruckreduzierstationen Datenübertragung via PTT-Leitungen in die Zentrale <ul style="list-style-type: none"> • 2 Unterstationen • 1 Zentrale • 1 Bedien- und Beobachtungssystem 	1994
Cosvegaz	Cossonay (CH)	<i>Control and collection in pressure reduction stations</i> <i>Data transmission to the central station through PTT lines</i> <ul style="list-style-type: none"> • 2 substations • 1 central station • 1 operator control and process monitoring system 	1994

Kunde <i>Customer</i>	Standort <i>Location</i>	Anlagentyp <i>Type of Plant</i>	Baujahr <i>Year of Construction</i>
Laax Bahnen	Laax (CH)	Steuerung und Überwachung der Beschneiungsanlage, des Wasserausgleichs im Speichersee sowie der zur Beschneiung notwendigen Wetterdaten <ul style="list-style-type: none"> • 6 Unterstationen • 1 Zentrale • 2 Bedien- und Beobachtungssysteme 	1994
Laax Bahnen	Laax (CH)	<i>Control and monitoring of the snow generator, of the water balance in the storage lake and of the climatic conditions necessary for snow generation</i> <ul style="list-style-type: none"> • 6 substations • 1 central station • 2 operator control and process monitoring systems 	1994

Druckschriftenübersicht

Kraftwerks- und Prozeßleittechnik

Automatisierungssystem	ME 400
Prozeßleitsystem	ME 4012
Datenblätter	ME 4012
Fail-Safe-Steuerungssystem	ME 4002S
Koppeleinheiten u. elektr. Leistungssteller	
Elektronisches Steuerungssystem	ME 4002
Datenblätter Elektr. Steuerungssystem	ME 4002
Datenblätter Elektr. Steuerungssystem	ME 4022
Elektr. Meß- und Überwachungssystem	ME 7002

Anwendungsberichte:

- Digitale Turbinenleittechnik
- Optimale Betriebsführung von Industrie-Dampferzeugern
- Musterdokumentation ME 4012 (REA, Absorberkreislauf)
- Rechnergesteuerte Projektierung mit dem Prozeßleitsystem ME 4012
- Referenzliste ausgeführter leittechnischer Anlagen

Netzleittechnik / Fernwirktechnik

Fernwirksystem	ME 800
Mikroprozessor-Fernwirksystem	ME 8008
Stationsleitsystem	ME 8010
Stationsleitsystem	ME 8012
Fernwirksystem	ME 8012
Mikroprozessor-Fernwirksystem	ME 8018
Netzleitsystem	ME 6005

Melde- und Registriersysteme

Betriebs-Daten-Erfassungssystem	ME 300
Systembeschreibung	ME-NET
Melde- und Registriersystem	ME 2015
Kriterienrechner	ME 2015K
Melde- und Registriersystem	ME 2025
Elektronisches Meldesystem	ME 3008

Mosaiksysteme / Wartentechnik

Mosaiksystem M
Mosaiksystem K
Mosaiksystem T
Mosaiksystem MK
Wartentechnik
Mosaikzubehör
Leuchteinsätze

Seriengeräte

Anzeigeeinheiten	ANZ
Gleichspannungsüberwachungsgerät	GEÜ 02 / GESÜ 02
Melde- und Registriersystem	ME 2025/96
Kompakt-Meldesystem	ME 3009
Lichtfachmeldesystem	ME 3012
Dezentrales Meldesystem	ME 3014
Meldesystem	ME 3010
Intelligentes Meldesystem	ME 30
Leuchttabelleaus Typ L	
Kabel mit Stecker, Anschlußverteiler	
Melderelais	
Lichtfach-Melderelais	
Mosaiktableaus	
Koppeleinheiten	
Hilfsrelais	
Zeitrelais	
Leuchtdrucktaster / -schalter	
Signalbausteine	
Blinkgeber / Blinkverstärker	
Elektronischer Blinkgeber	
Prüfschalter	
Schalter und Taster für Hilfsstromkreise	
Standard Aufbausystem	
Leuchtdrucktaster, -schalter, Kugelmelder	
Thyristor-Umkehrsteller	
Koppeleinheiten	
Anlauf- und Bremssteuergeräte	
Not-Aus-Schaltgeräte	
Zweihand-Sicherheitsrelais	
Schutztürwächter	
Elektronische Regler	

Power Station Control and Process Control

Automation system	ME 400
Process control system	ME 4012
Data sheets	ME 4012
Fail-safe control system	ME 4002S
Intermittent device, electr. power controllers	
Electronic control system	ME 4002
Data sheets: Electronic control system	ME 4002
Data sheets: Electronic control system	ME 4022
Electronic measuring and monitoring system	ME 7002

Application Reports

Digital turbine control	
Optimal control of industrial steam generators	
Sample documentation ME 4012 (Flue gas desulfurization, absorber circulation)	
Computer-aided design with the process control system ME 4012	
Reference list of completed process control installations	

Power Distribution Control / Remote Control

Remote control system	ME 800
Microprocessor remote control system	ME 8008
Terminal control system	ME 8010
Terminal control system	ME 8012
Remote control system	ME 8012
Microprocessor remote control system	ME 8018
Power distribution control system	ME 6005

Alarm and Event Recording Systems

Event data acquisition system	ME 300
System description	ME-NET
Relay and alarm module system	ME 1000
Alarm and event recording system	ME 2015
Criterion computer	ME 2015K
Alarm and event recording system	ME 2025
Electronic alarm system	ME 3008

Mosaic Systems / Control Room Technology

Mosaic system M series
Mosaic system, K series
Mosaic system, T series
Mosaic system, MK series
Mosaic accessory parts
Display elements

Electronic Standard Device

Display units	ANZ
DC voltage monitoring unit	GEÜ 02 / GESÜ 02
Alarm and event recording system	ME 2025/96
Compact alarm system	ME 3009
Illuminated annunciator system	ME 3012
Distributed alarm system	ME 3014
Alarm system	ME 3010
Intelligent alarm system	ME 30
Illuminated indicator board, Type L	
Cables with connectors, terminal blocks	
Annunciator relays	
Illuminated annunciator relay	
Mosaic indicator boards	
Crosspoint relays	
Auxiliary relays	
Time-delay relays	
Illuminated pushbuttons / switches	
Annunciator module	
Flashing relays / flasher amplifiers	
Electronic flasher unit	
Test switch	
Switches and pushbuttons for auxiliary circuits	
Standard rack system	
Illuminated pushbuttons, eyeball indicators	
Reversing thyristor controllers	
Intermittent device	
Start-up and brake control modules	
Emergency OFF devices	
Two-hand safety relays	
Safety door monitoring unit	
Electronic controllers	