



aXEnMS

ISO 50001

www.automationX.com

aXEnMS: Warum?

- Transparenz aller Energieströme im Unternehmen schaffen
- Identifizieren von Kosteneinsparpotentialen
- Optimierung der Prozesse
- Beitrag zur Reduzierung der negativen Umwelteinflüsse (CO₂-Emissionen)
- Technische Basis für die Zertifizierung durch eine akkreditierte Stelle (TÜV)
- Einflussnahme auf die EEG Umlage

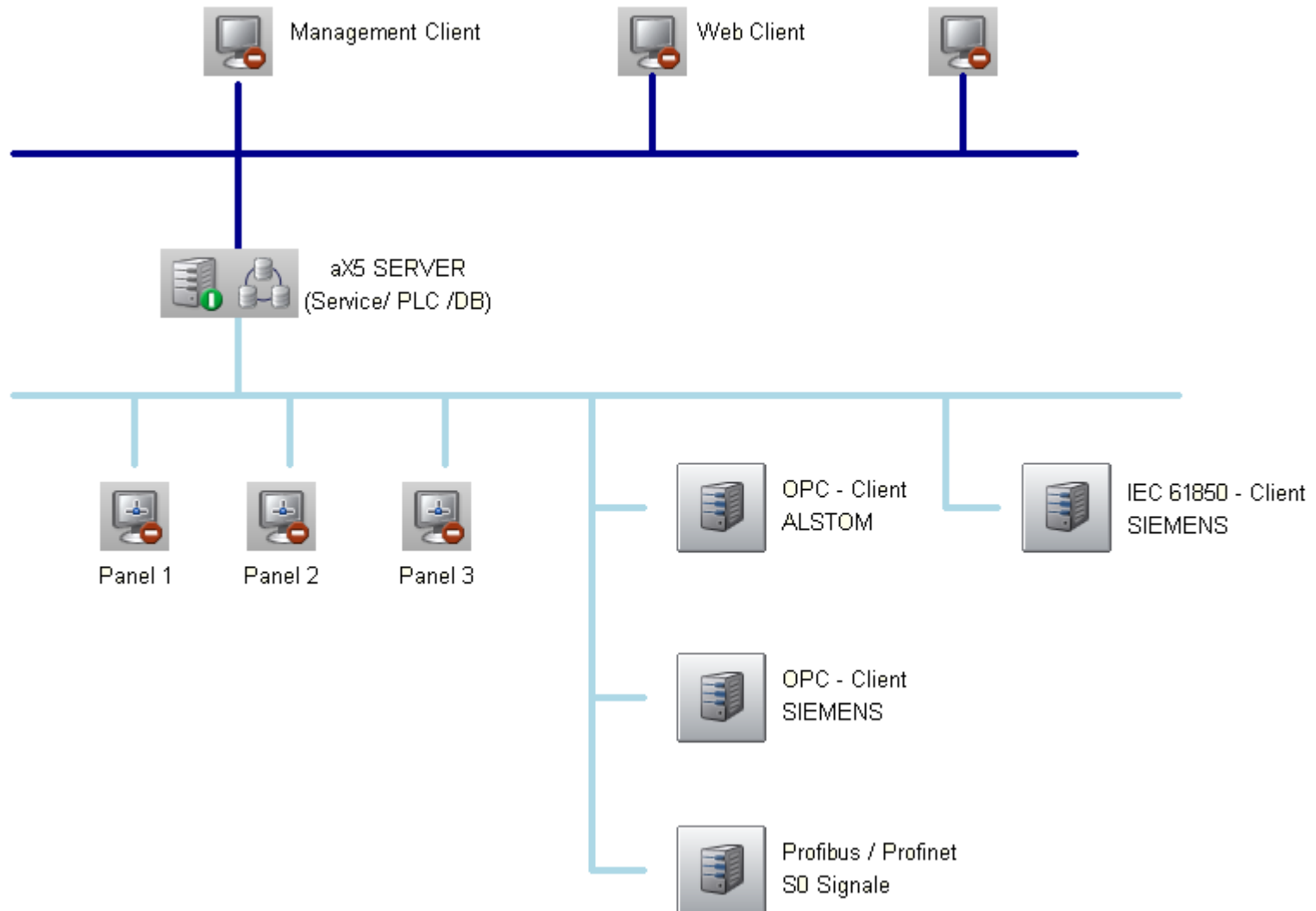
aXEnMS: Vorteile

- Transparente Energieanalysen schaffen die Basis für den Kostenreduktionsprozess
- Erhöhung der Produktivität, da vorhandene technische Möglichkeiten besser genutzt werden können
- Unterstützt das Einhalten aller relevanten gesetzlichen und behördlichen Vorgaben
- Ermöglicht neue Wege in der Energieeinsparung zu gehen und Innovationen zu fördern.

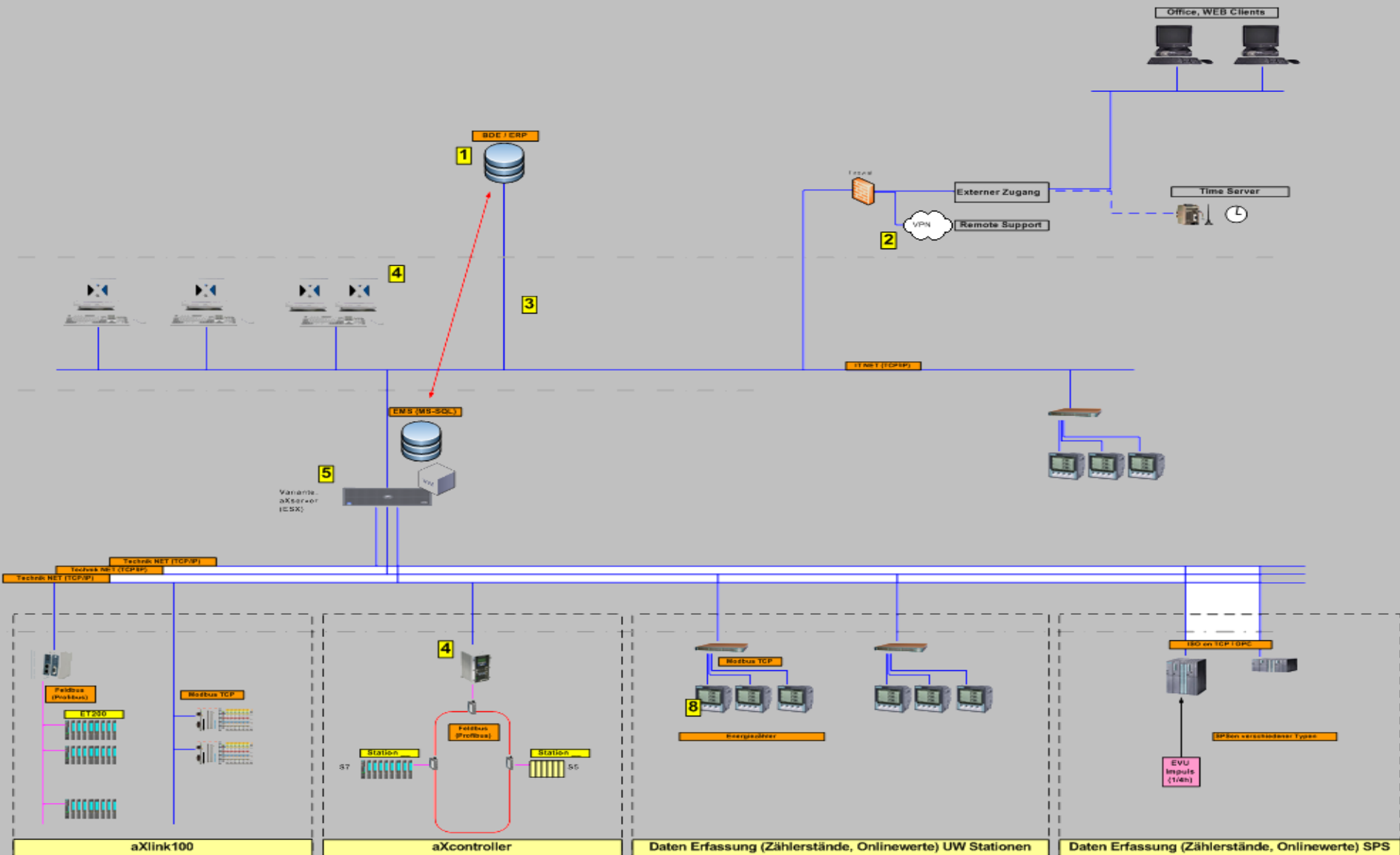
aXEnMS: ToDo

- Analyse der energetischen Infrastruktur und Definition der erforderlichen Messstellen.
(Lastgänge, Jahresdauerlinien, Hauptverbraucher, ...)
- Messkonzept erarbeiten
(Aktiver Lastabwurf, Zuordnung zu Kostenstellen und Produkten, Definition notwendiger Auswertungen, ...)
- Ausrüstung erforderlicher Messstellen und einrichten der notwendigen Schnittstellen
(ggf. Abstimmung mit Netzbetreiber, Anpassen an vorhandene Infrastruktur, ...)
- Installation aXEnMS
(virtuelle Umgebung, separate Hardware, Abstimmung mit IT, ...)
- Validierung und Bewertung der Daten
(ggf. Korrekturmaßnahmen im Bezug auf Infrastruktur)

aXEnMS: Systemaufbau



aXEnMS: Systemaufbau



aXEnMS: Standard Objektbibliothek

- Energiedatenerfassung unterschiedlichster Medien, auch standortübergreifend
- Plausibilitätsprüfung
- Lastmanagement (Lastgang und Prognose)
- Energieeffizienzanalyse (Trending)
- Virtuelle und Manuelle Zähler, inkl. Topologiealarme (Deltaberechnung)
- Integriertes SCADA, PLC, Datenmanagement (Reporting)
- Export/Import zu Office Anwendungen
- Kostenstellenzuordnung (aggregatbezogen, produktionsbezogen)
- BDE Daten Erfassung
- Alarmmanagement
- Integrierter Zeitplaner
- EVU synchrone Datenauswertung
- Standard Protokolle (Modbus, Profibus, OPC, OPC UA, IEC 61850, Mbus, IEC 104 ...)

aXEnMS: Erweiterte Objektbibliothek

- Ereignismanagementsystem
(Alarmer weiterverfolgen, Email / SMS Versand und Archivierung)
- Dokumentationssystem
(Verknüpfen von Objekten, Alarmen mit Objekten)
- Soap Schnittstelle für die Anbindung an ERP Systemen
(Weiterleiten aller relevanten Daten in übergeordnete Management Systeme)
- Produktionsmanagementsystem
(S88 / SA95 Konform, Modellierung, Planung, Ausführung und Rückverfolgung)
- Advanced Process Control
(Prozessoptimierung auf Grund von Mathematischen Modellen, MPC Regelung)
- API für PLC
(Einbindung von eigenem C# und C Code)
- WebVisualisierung
(Ohne zusätzlichen Projektierungsaufwand)

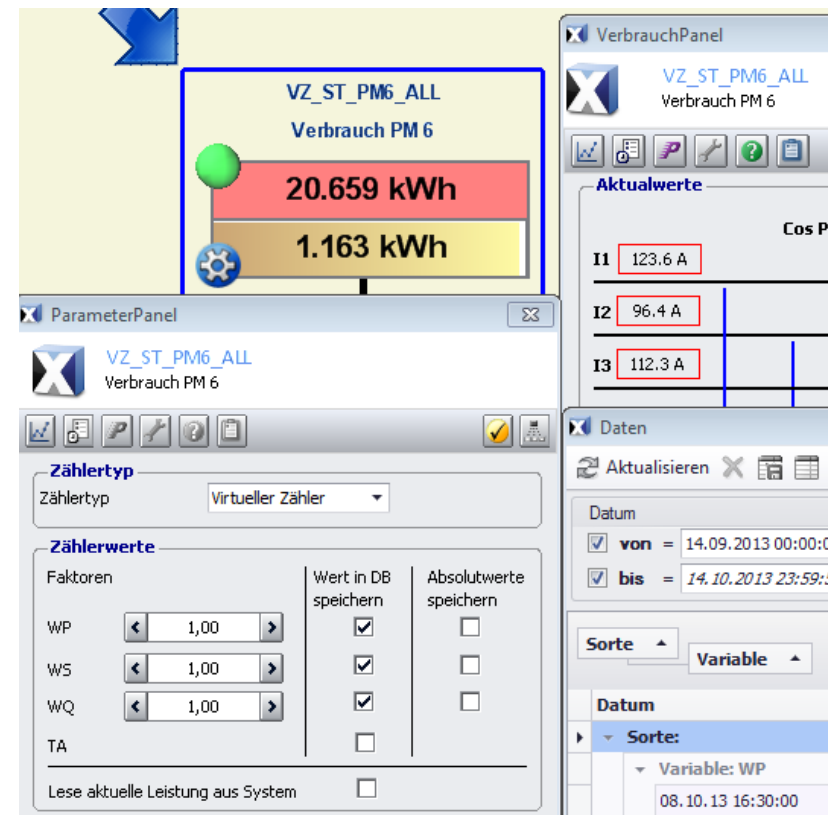
aX5: Auszug Kommunikationsprotokolle

- Profibus
- Profinet *
- Modbus RTU (TCP, UDP, Serial)
- MBus
- OPC, OPC UA
- IEC 60870-5-101/104
- IEC 61850
- SOAP Server / Client
- SNMP
- ISO on TCP
- XML Moris
- EtherCAT
- Beckhoff K-Bus
- BacNet TCP

aXEnMS: Kanzan Spezialpapiere in Düren

- **Projektziel:**
 - automatisches Erfassen aller Energieverbräuche
 - Integriertes Reporting EEG
 - Verursachergerechte Kostenstellenzuordnung
 - Projektierung durch Auftraggeber

- **Umsetzung:**
 - Pflichtenhefterstellung
 - Systeminstallation (VM-Lösung)
 - Konfiguration der aXEnMS Bibliothek
 - Schulung
 - Reporting
 - Spezifischer Energieverbrauch bezogen auf die Papiersorte (BDE Daten)



aXEnMS: Georg Fischer in Mettmann

- **Projektziel:**
 - Topologische Abbildung der energetischen Infrastruktur (inkl. Deltaberechnung)
 - Aggregatbezogene Energieabrechnung
 - Anbindung unterschiedlichster Schnittstellen (Modbus TCP, IEC 61850 , OPC, ODBC, ...)
 - Projektierung durch Auftraggeber
 - BDE Daten (aus Datenbank)
 - Manuelle Zähler werden über Importtool in aX eingelesen

- **Umsetzung:**
 - Konzept und Machbarkeitsstudie
 - Pflichtenhefterstellung
 - Systeminstallation (VM-Lösung)
 - Konfiguration der aXEnMS Bibliothek
 - Schulung
 - Aggregatbezogene Analysen und Auswertungen



aXEnMS: Referenzen

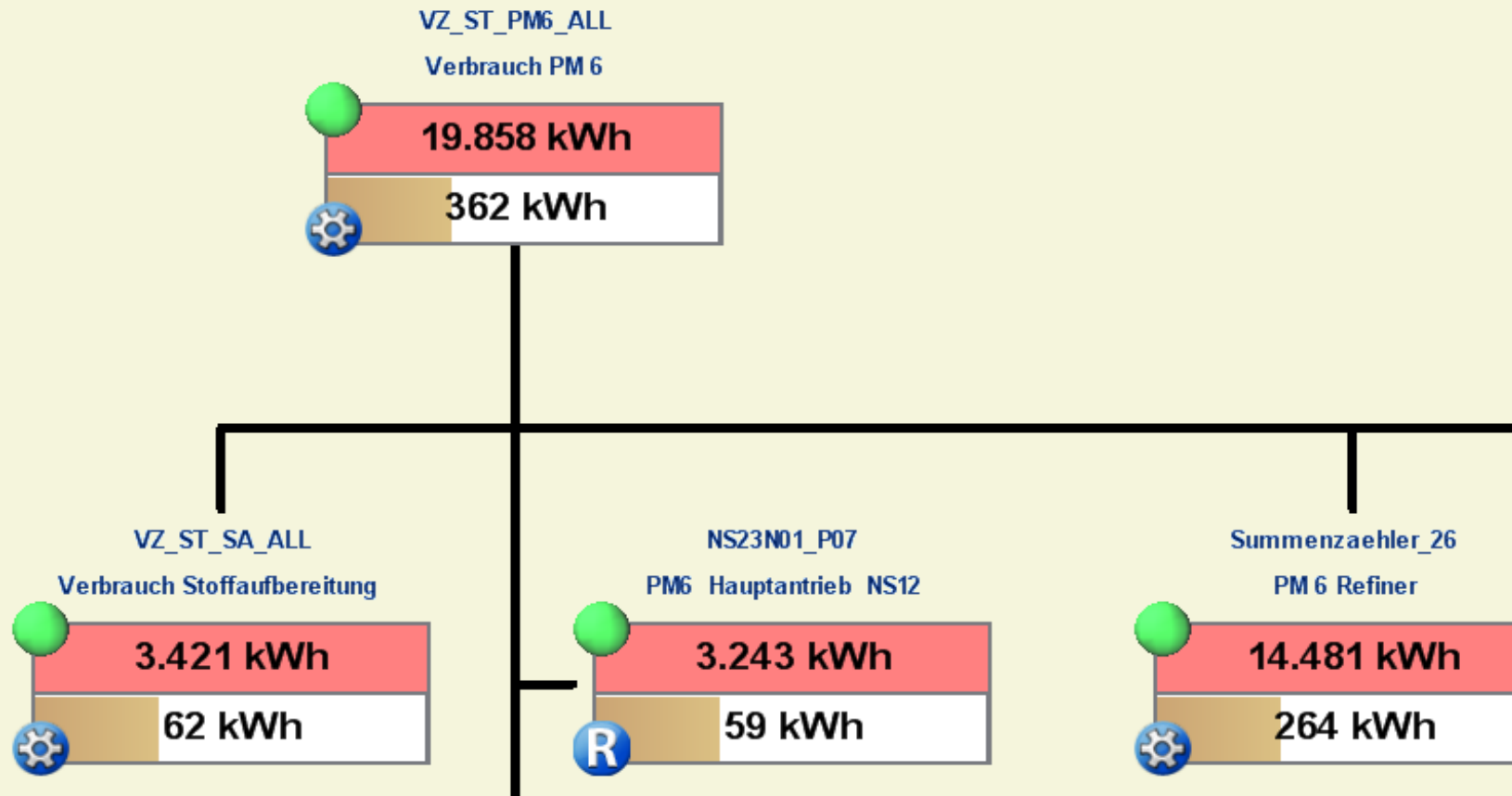
- | | | |
|------------------------|-----------------|----------------------------------|
| ▪ Georg Fischer | Mettmann | Automobilzulieferer |
| ▪ Georg Fischer | Werdohl | Automobilzulieferer |
| ▪ Georg Fischer | Altenmarkt | Automobilzulieferer |
| ▪ Georg Fischer | Herzogenburg | Automobilzulieferer |
| ▪ Georg Fischer | Garching | Automobilzulieferer |
| ▪ MWS Gruppe | Friedrichshafen | Automobilzulieferer |
| ▪ UPM | Plattling | Papierfabrik |
| ▪ UPM | Ettringen | Papierfabrik |
| ▪ UPM | Augsburg | Papierfabrik |
| ▪ Kanzan | Düren | Papierfabrik |
| ▪ Mibelle Group | Buchs (Schweiz) | Produktion Konsumgüter |
| ▪ Ruetz | Tirol | Bäckerei |
| ▪ MPREIS | Tirol | Bäckerei |
| ▪ ASFiNAG | Welser Spange | Infrastruktur (Tunnel, Freifeld) |
| ▪ ASFiNAG Zentralwarte | Klagenfurt | Infrastruktur (Tunnel, Freifeld) |

aXEnMS: Monitoring

aXEnMS

Übersicht PM 6 Strom

Menü Startseite System Bericht Journal Trend Notiz Drucken Anmelden
Beenden
Mittwoch, User: Admin



aXEnMS: Monitoring



VZ_ST_PM6_ALL
Verbrauch PM 6

20.659 kWh

1.163 kWh

ParameterPanel
VZ_ST_PM6_ALL
Verbrauch PM 6

Zählertyp
Zählertyp: Virtueller Zähler

Zählerwerte

Faktoren	Wert in DB speichern	Absolutwerte speichern
WP: <input type="text" value="1,00"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WS: <input type="text" value="1,00"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WQ: <input type="text" value="1,00"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lese aktuelle Leistung aus System

Alarme

Delta aktiv: Max. Delta Differenz:

Topologie aktiv: max Topologiedifferenz:

VerbrauchPanel
VZ_ST_PM6_ALL
Verbrauch PM 6

Aktualwerte

Cos Phi: 0.86

I1: 123.6 A
I2: 96.4 A
I3: 112.3 A

aktuelle Leistung:

Wirk (P): 4758 kW
Blind (Q): 0 kW
Schein (S): 0 kW

Aktualwerte
Papiersorte:
Werte Zähler
Tarif NA:
WP

Daten

Aktualisieren

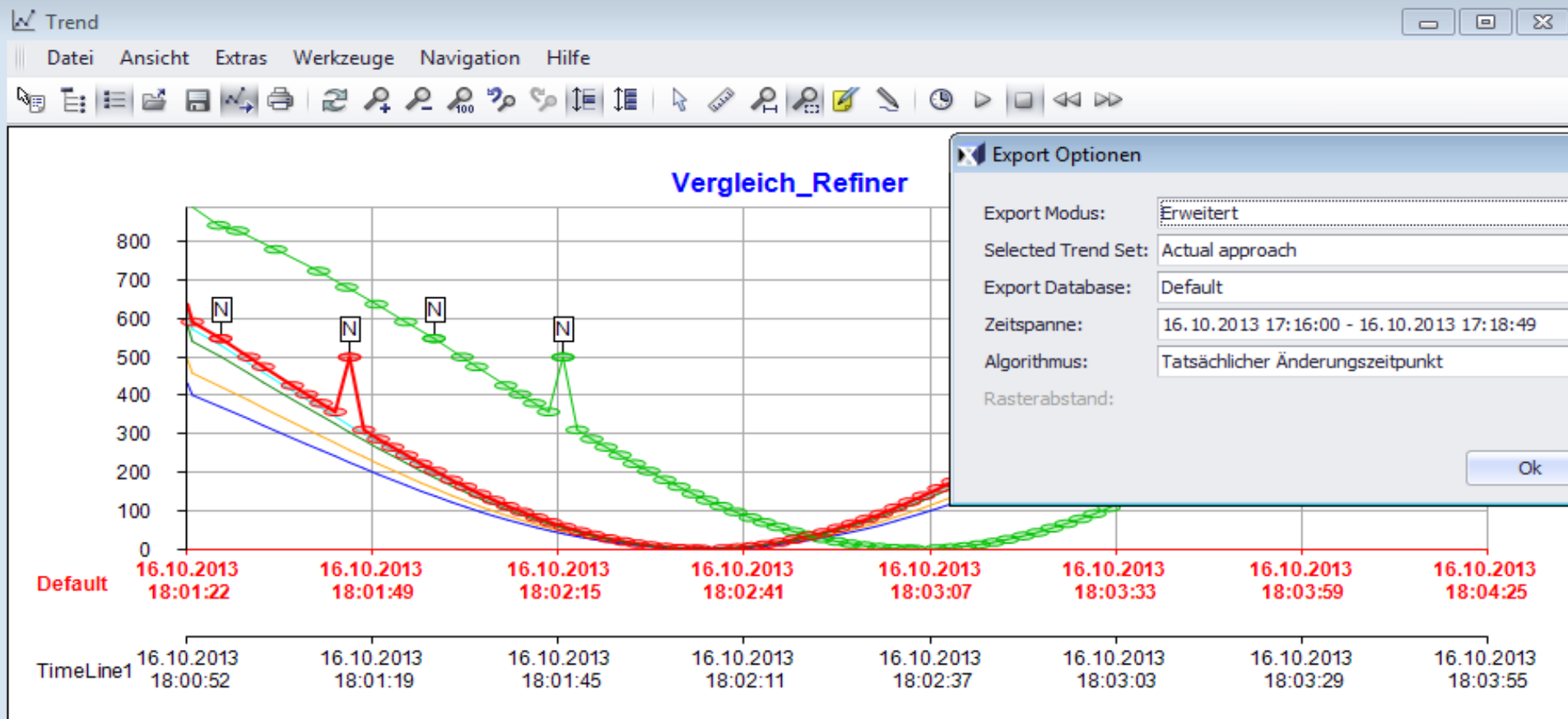
Datum
 von = 14.09.2013 00:00:00
 bis = 14.10.2013 23:59:59

Variable
 Variable =

Sorte Variable

Datum	Wert	Einheit
Sorte:		
Variable: WP		
08.10.13 16:30:00	1123,572	kWh
08.10.13 16:15:00	1120,534	kWh
08.10.13 16:00:00	1122,551	kWh
08.10.13 15:45:00	1126,458	kWh

aXEnMS: Trend



Linie	Aktiv	Si...	Punkte	Notizen	Stil	Instanz	Position	Variable	Zeitachse	Wert	Dim
1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	...	R1M1_P1	PM 6 Refin...	act_Leistung_WP	Default	887	kW
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—	R2M1_P1	PM 6 Refin...	act_Leistung_WP	Default	811	kW
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—	R5M1_P1	PM 6 Refin...	act_Leistung_WP	Default	601	kW
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—	R6M1_P1	PM6 Refin...	act_Leistung_WP	Default	687	kW
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—	R7M1_P1	PM 6 Refin...	act_Leistung_WP	Default	858	kW
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	—	R1M1_P1	PM 6 Refin...	act_Leistung_WP	TimeLine1	654	kW

aXEnMS: Monitoring

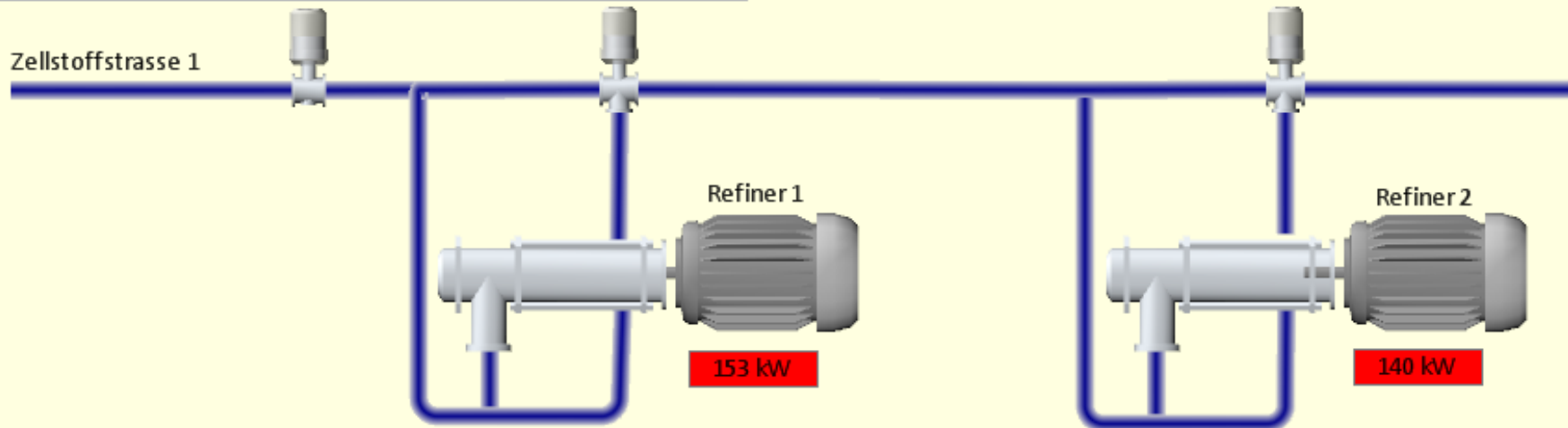
aXEnMS
PM 6 Refiner

Menü Startseite System Bericht Journal Trend Notiz Drucken Anmelden
Beenden Mittwo User: Adr

PM6_Refiner

Bitte Refiner 1 prüfen !
kW Anzeige stimmt nicht mit HW überein !!!
MHuber DW 311

Global\Administrator, 16.10.2013 17:45:25



aXEnMS: Auswertungen

aXEnMS
Auswertung allg.

Menü Startseite System Bericht Journal Trend Notiz Drucken Anmelden Beenden Mittwoch User: Admin

Aktualisieren

Start = 22.09.2013 00:00:00 Ende = 23.09.2013 00:00:00 Variable =

Anlagenteil

Pfad	Messpunkt	Variable	Wert	Einheit
Anlagenteil: Altbetrieb				
Anlagenteil: Ausrüstung				
Ausruestung.Waerme.Curing_Raum	NDF10FIQ1_X1	WMZ_IN	0	kWh
Ausruestung.Strom	NS12N02_P1	WP	290,25	kWh
Ausruestung.Strom	NS12N02_P1	WS	586	kWh
Ausruestung.Strom	NS12N02_P1	WQ	661,75	kWh
Ausruestung.Strom	NS12N06_P9	WP	50,40625	kWh
Ausruestung.Strom	NS12N06_P9	WS	17,57813	kWh
Ausruestung.Strom	NS12N06_P9	WQ	54,15625	kWh
Ausruestung.Strom	Summenzaehler_33	WP	0	kWh
Ausruestung.Strom	Summenzaehler_34	WP	0	kWh
Ausruestung.Strom	NS81_P1	WP	267,1406	kWh
Ausruestung.Strom	NS81_P1	WS	573,4375	kWh
Ausruestung.Strom	NS81_P1	WQ	625,2188	kWh
Ausruestung.Strom	VZ_ST_AUSR_ALL	WP	71,71875	kWh
Ausruestung.Strom	VZ_ST_AUSR_ALL	WS	0	kWh
Ausruestung.Strom	VZ_ST_AUSR_ALL	WQ	0	kWh
Ausruestung.Strom	VZ_ST_RS_ALL	WP	1.124,875	kWh

aXEnMS: Auswertungen



- PDF Dokument
- HTML Dokument
- MHT Dokument
- Rich-Text Dokument
- Excel Dokument
- XLSX Dokument
- CSV Dokument
- Text Dokument
- Grafik Dokument

Energiebilanz Monatsbilanz 2013

Wasserbilanz

Brunnenwasser	1	m ³
Rurwasser	159.330	m ³
Trinkwasser	660	m ³
Gesamtverbrauch	159.991	m³

KST	Verbraucher	m ³	m ³ /t	m ³ /m ²
80340	Kesselspeisewasser	1.263		
80350	Kühlwasser Kraftanlage	57.400		
80380	Spülwasser Sedimat	17.364		
80630	PM 6	77.113	12,8	

aXEnMS: Auswertungen

Startzeit: 01.09.2013 00:00:00
Endzeit: 01.10.2013 00:00:00

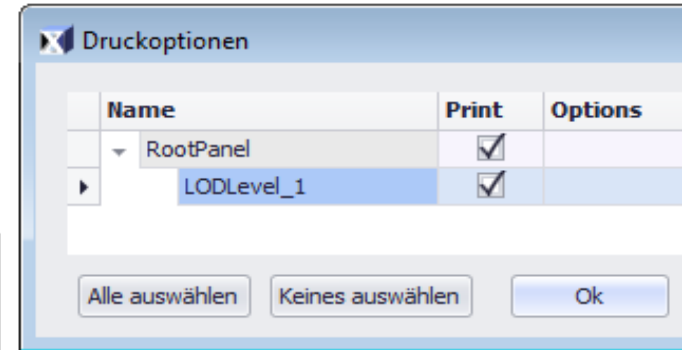
Ganglinie



aXEnMS: Auswertungen

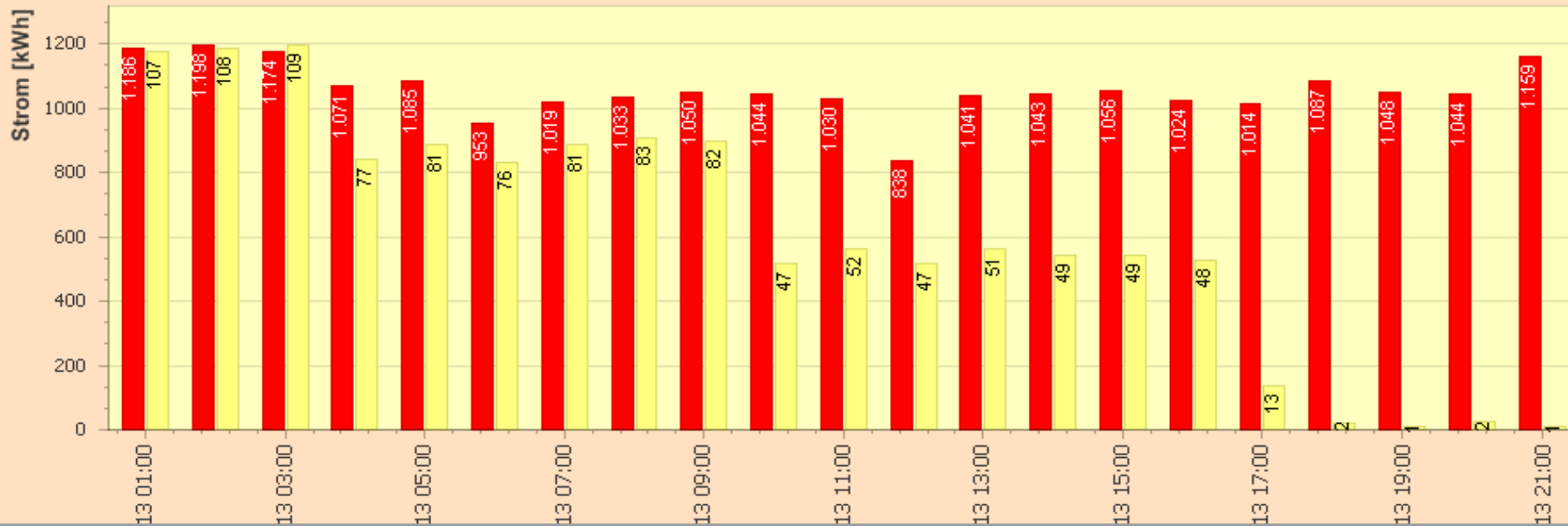
Tagesenergiebericht PM6

22.09.2013



Strom	Gas	Dampf	Wasser
<i>kWh</i>	<i>kWh</i>	<i>t</i>	<i>m³</i>
25538,67	1.170	90	794

Stundenwerte PM 6



aXEnMS: Auswertungen

Jahresenergiebericht PM6 2013

ReportPrinter*

BaseClasses.ReportPrinter (ReportPrinter)

Deaktiviert:

Dauer: Absolut ...

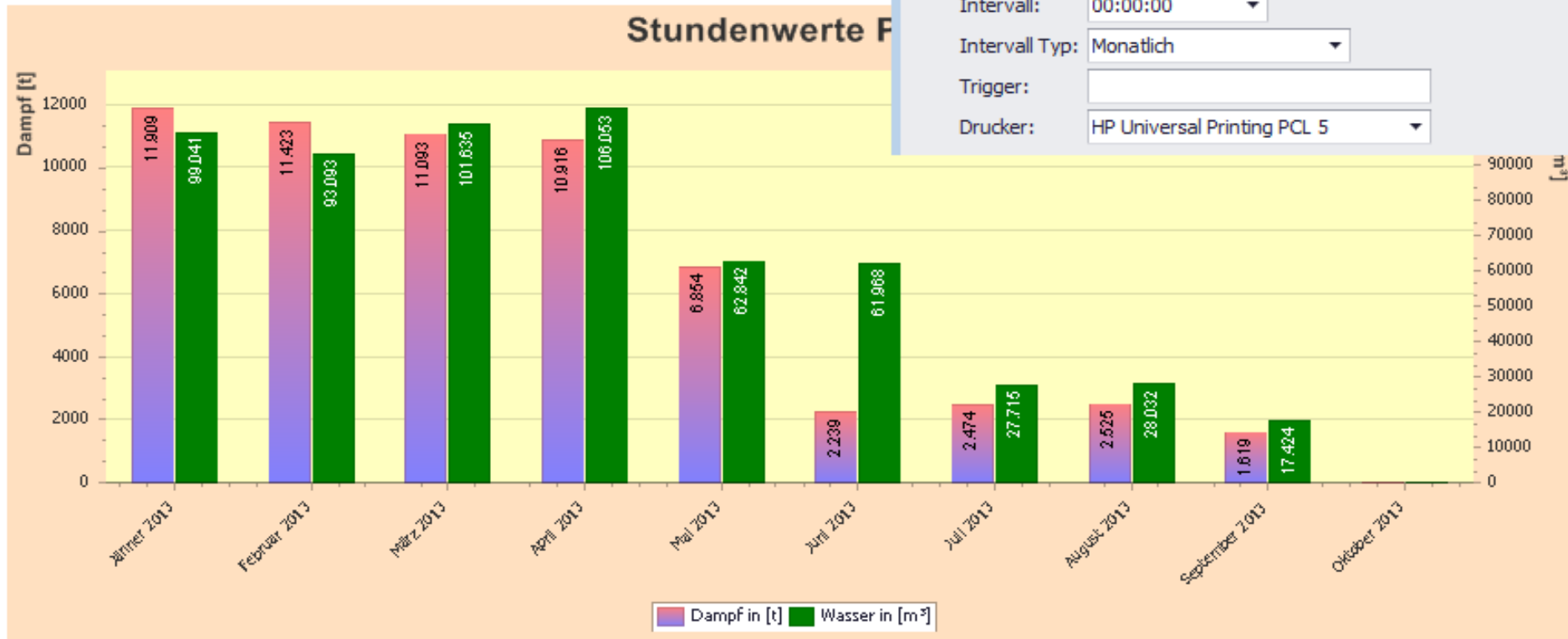
Intervall: 00:00:00

Intervall Typ: Monatlich

Trigger:

Drucker: HP Universal Printing PCL 5

Strom	Gas	Dampf	Wasser	EnPI Strom	E
<i>kWh</i>	<i>Nm³</i>	<i>t</i>	<i>m³</i>	<i>kWh/t</i>	
16.240.950	1.035.475	36.783	573.524	365	



aXEnMS: Ereignismanagement

aXEnMS TroubleTicket

Menü Startseite System Bericht Journal Trend Notiz Drucken Anmelden Beenden
Mittwoch, 16.10.2013 17:33:35 User: Admin

Ticket Alle TT-Ja TT-Nein
Filter Heute Dieses Jahr Dieser Monat
 Von: 01.01.13 00:00:00 ...
 Bis: 31.12.13 23:59:59

Administration Actuell E-Mail Login Archiv Benutzer

Aktualisieren X

Überschriftenkopfezeile hier her ziehen, um nach der Spalte zu gruppieren

TT- Nummer	Prio	Alarm Status	Zeitstempel Gek...	Zeitstempel Ge...	Ereignis
J0000000107	22	On	04.10.13 10:37:14		Motor is not ready
J0000000108	16	On	04.10.13 10:37:14		Motor ist nicht im Fernbetrieb
J0000000109	22	On	16.09.13 13:48:49		Harware Error
J0000000110	17	Off	04.10.13 10:51:20	04.10.13 10:51:27	Value fell below the low threshold
J0000000111	3	On	04.10.13 13:48:31		Händisches Ticket 6
J0000000116	20	On	04.10.13 13:53:26		Das ist ein TEST-Email vom E-Mail AlarmService

AlarmBox FormMailList

...
 Prio >= 1 ... Alle Gruppen ... Standard

!	Prio	Geändert	Gekommen	Gegangen	Position	Ereignis
→	20	16.10.13 17:33:35	16.10.13 17:33:35		Verbrauch Betrieb Allgemein	SumAlarm
	20	16.10.13 17:33:35	16.10.13 17:33:35		Verbrauch Verwaltung	SumAlarm
	20	16.10.13 17:33:35	16.10.13 17:33:35		Meeting Center WP	SumAlarm
	20	16.10.13 17:33:35	16.10.13 17:33:35		Büro WP	SumAlarm
	20	16.10.13 17:33:35	16.10.13 17:33:35		Technische Betriebe WP	SumAlarm



AutomationX GmbH

Lauzilgasse 13
8020 Graz / Österreich
Tel. +43 (316) 2704-700
sales@automationX.com

www.automationX.com