



Elektro Kühebacher M. & Co. KG.

Planung und Konstruktion von elektronischen Regelsystemen

Sextnerstraße Nr. 10

39038-Innichen (BZ)

PIVA:01600740219

e – mail: info@emk.191.it

Tel & FAX: 0474 / 913495

Internet: www.emk.191.it

Programmsammlung EMK-Tools

Ein von uns entwickeltes Datenarchivierungssystem für SPS speichert Betriebsdaten auf einer Speicherkarte in der SPS. Mit der Programmsammlung können die gespeicherten Daten weiterverarbeitet werden. (grafische Darstellung bzw. Exceldateien)



Energieverwaltung: Automatische Erstellung von Excel-Protokollen der Energiezählungen wobei ¼ Stunden-, Stundendateien und Dateien mit Tarifuordnung erstellt werden.

Tarifprogramm: Erstellen der Tarifdefinitionen (Excel) in Monatsdateien auf ¼ Stundenbasis mit bis zu fünf Tarifen

Datalog Messwerte: Erstellen von Exceldateien der Messwerte (Turbine, Generator), sowie grafische Darstellung und Analyse der Messwerte

Betriebsprotokoll: Erstellung eines Störungsprotokolls in Excelformat

Leistungsübersicht: Erstellen einer Monats – Exceldatei, aus der die Tagesleistung und Tagesproduktion ersichtlich ist.

Fernwärme: Erstellen und Pflege der Kundendaten
Automatisches Fakturierungsprogramm

Beispiel: Energieverwaltung


Es werden Exceldateien mit ¼-Stunden Messwerten ; Stundenmesswerten und die oben angeführte tarifbezogene Datei erstellt. Außerdem können Summen und Differenzen zwischen beliebig vielen Zählern berechnet werden und die dazugehörigen Exceldateien automatisch erstellt werden.

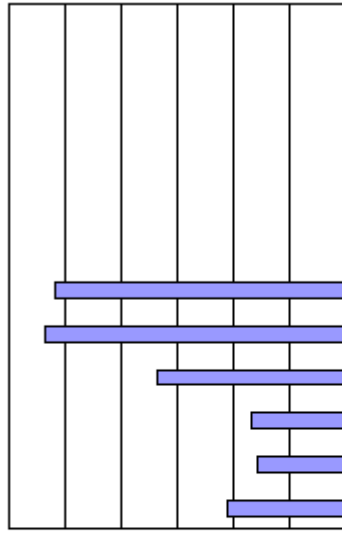
Beispiel einer tarifbezogenen Monatsdatei eines Energiezählers:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		Dienstleiter Hubert Muster								
3		Erstellt am 16.08.2009 09:30								
4										
5		Messreihe : UTF US G1								
6		Zähler Nr. : 87.640.487								
7		Bezugsjahr 2.009								
8		Mezugsmon Mai								
9										
10		Datum	F1	F2	F3	F4		Anfangsstand	Endstand	Tages-Prod
11		1.05.2009	0	0	12245	0	0	7630812,9	7643058,3	12245,4
12		2.05.2009	0	11490	4850	0	0	7643058,3	7659398,1	16339,8
13		3.05.2009	0	0	15657	0	0	7659398,1	7675055,1	15657
14		4.05.2009	8130	3686	5235	0	0	7675055,1	7692105,9	17050,8
15		5.05.2009	8126	3683	4114	0	0	7692105,9	7708029,3	15923,4
16		6.05.2009	8129	3674	4165	0	0	7708029,3	7723997,7	15968,4
17		7.05.2009	8134	3707	4501	0	0	7723997,7	7740339,9	16342,2
18		8.05.2009	8157	3713	5938	0	0	7740339,9	7758147,9	17908
19		9.05.2009	0	11892	5945	0	0	7758147,9	7775984,7	17836,8
20		10.05.2009	0	0	17835	0	0	7775984,7	7793819,7	17835
21		11.05.2009	8183	3721	5947	0	0	7793819,7	7811670,3	17850,6
22		12.05.2009	8190	3721	5953	0	0	7811670,3	7829534,7	17864,4
23		13.05.2009	8192	3721	5955	0	0	7829534,7	7847402,7	17868
24		14.05.2009	8149	3723	5958	0	0	7847402,7	7863232,5	15829,8
25		15.05.2009	8190	3719	5904	0	0	7863232,5	7881045,3	17812,8
26		16.05.2009	0	11922	5957	0	0	7881045,3	7898924,7	17879,4
27		17.05.2009	0	0	17421	0	0	7898924,7	7916345,7	17421
28		18.05.2009	8117	3724	4849	0	0	7916345,7	7933036,5	16690,8
29		19.05.2009	8194	3725	5955	0	0	7933036,5	7950909,9	17873,4
30		20.05.2009	8197	3722	5956	0	0	7950909,9	7968785,1	17875,2
31		21.05.2009	8191	3725	5957	0	0	7968785,1	7986657,9	17872,8
32		22.05.2009	8191	3721	5956	0	0	7986657,9	8004525,3	17867,4
33		23.05.2009	0	11917	5957	0	0	8004525,3	8022399,3	17874
34		24.05.2009	0	0	17888	0	0	8022399,3	8040287,7	17888,4
35		25.05.2009	8177	3722	5962	0	0	8040287,7	8058148,1	17860,4
36		26.05.2009	8088	3727	5959	0	0	8058148,1	8075921,3	17773,2
37		27.05.2009	8200	3728	5963	0	0	8075921,3	8093812,1	17890,8
38		28.05.2009	8204	3729	5964	0	0	8093812,1	8111708,9	17896,8
39		29.05.2009	8203	3728	5966	0	0	8111708,9	8129605,7	17896,8
40		30.05.2009	0	11932	5961	0	0	8129605,7	8147498,3	17892,6
41		31.05.2009	0	0	17893	0	0	8147498,3	8165391,5	17893,2
42										
43		Energie Tarif	161340							
44		Energie Tarif		133471						
45		Energie Tarif			23976					
46		Energie Tarif				0,0				
47		Energie Tarif					0,0			
48										
49		Gesamtenergie				534578,6 kWh				
50										
51		Zählerstand Monatsanfang				7630812,9 kWh				
52		Zählerstand Monatsende				8165391,5 kWh				
53										
54		Spitzenwert	746,4	746,4	746,4	0	0			
55		Mittelwert	733,4	741,5	697	0	0			



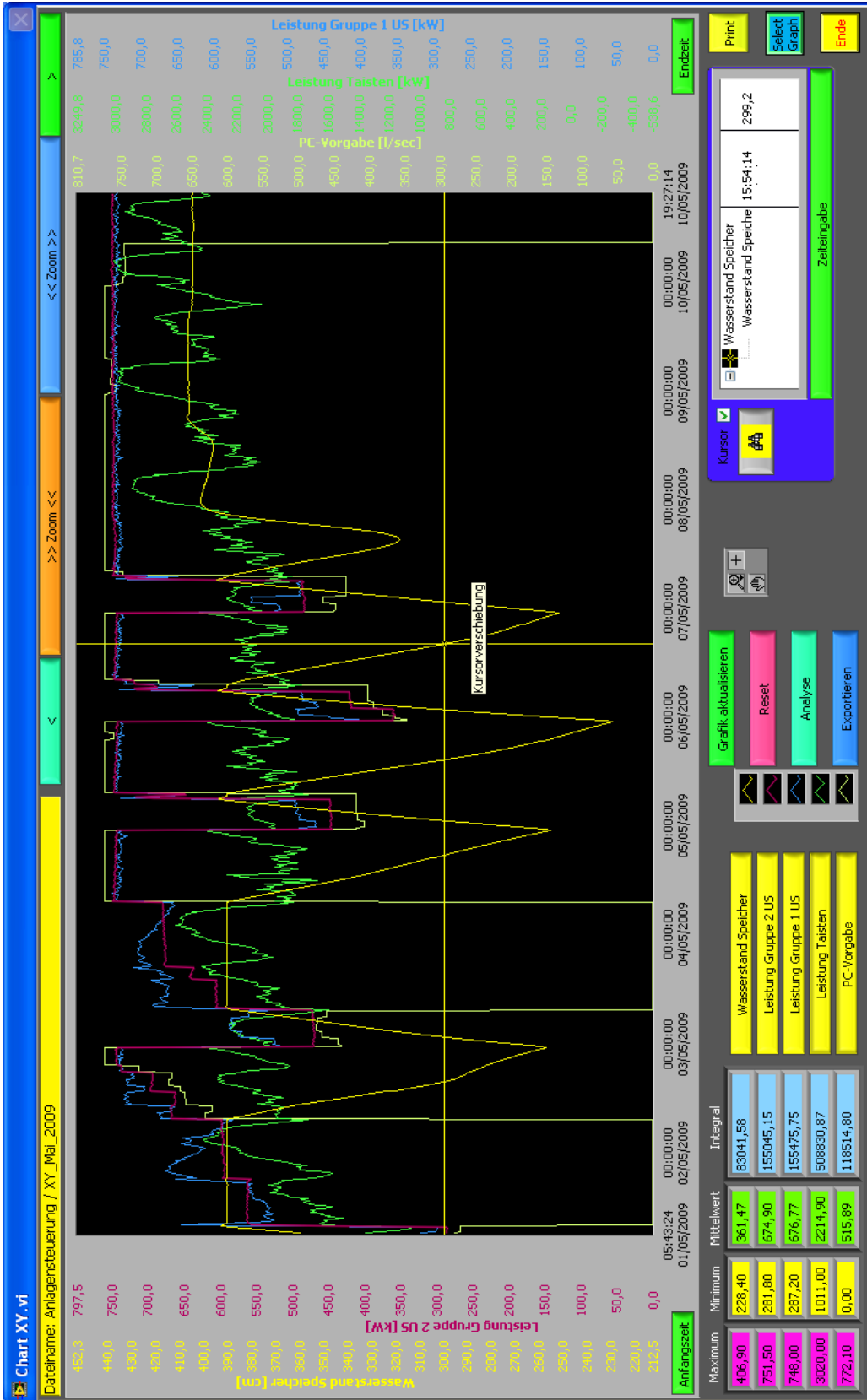
Außerdem wird auch eine Jahresdatei eines jeden Energiezählers erstellt, wobei das fiskalische Jahr definiert werden kann:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1										
2	Dienstleiter: Hubert Beispiel Erstellt am: 16.08.2009 09:27									
3										
4										
5	Messreihe: UTF US Karbach G1 Zähler Nr.: 87.640.487 Bezugsjahr: 2.009									
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12	Monat	F1	F2	F3	F4			Anfangsstand	Endstand	Monats- Prod / Verbr.
13	Jänner	83191,8	54197,4	73148,4	0			6760200,3	6970737,9	210537,6
14	Februar	78337,2	40936,8	36597	0			6970737,9	7126608,9	155871
15	März	81811,8	33163,2	51790,2	0			7126608,9	7293374,1	166765,2
16	April	136182,6	76226,4	125029,8	0			7293374,1	7630812,9	337438,8
17	Mai	161340,9	133471,1	239766,6	0			7630812,9	8165391,5	534578,6
18	Juni	171159,6	123807	224531,4	0			8165391,5	8684889,5	519498
19	Juli									
20	August									
21	September									
22	Oktober									
23	November									
24	Dezember									
25										
26	Energie Tarif F1	712023,9								
27	Energie Tarif F2	461801,9								
28	Energie Tarif F3			750863,4						
29	Energie Tarif F4				0					
30	Energie Tarif F5									
31										
32	Spitzenwert	171159,6	133471,1	239766,6	0					
33	Mittelwert	118670,7	76967,0	125143,9	0,0					
34										
35	Gesamtenergie									1924689,2 kWh
36										
37	Zählerstand Jahresanfang									6760200,3 kWh
38	Zählerstand Jahresende									0 kWh
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										
46										



Beispiel Datalog:

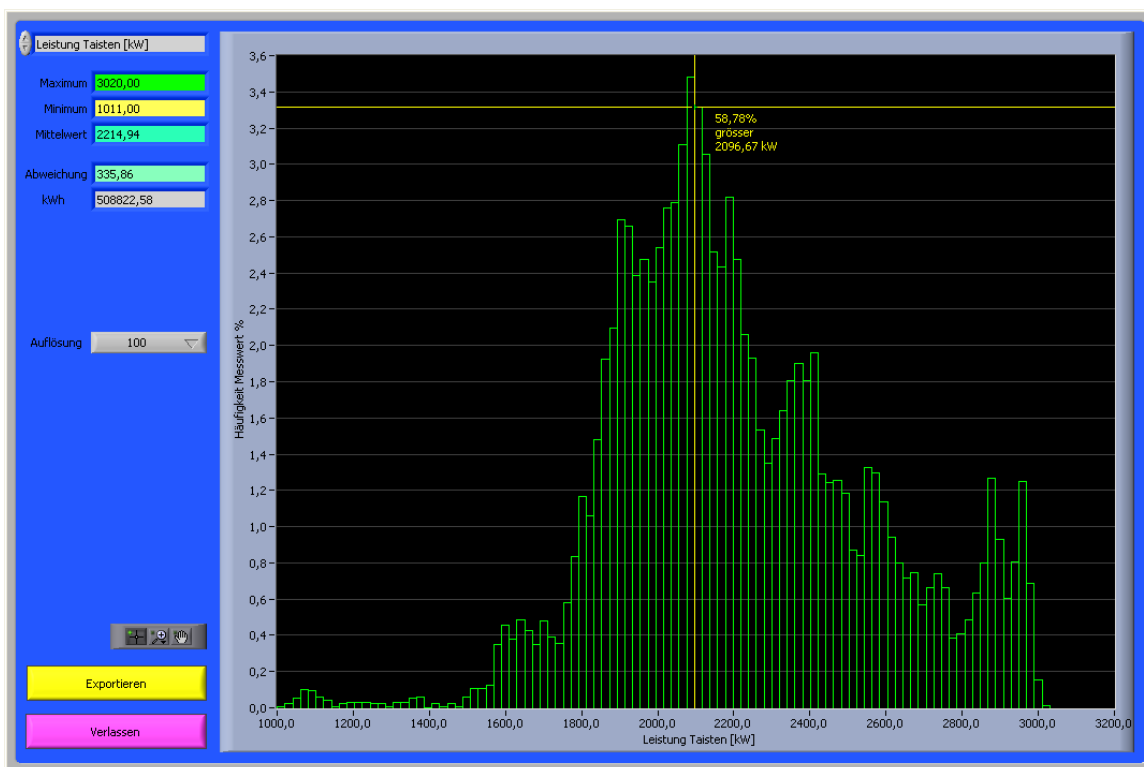
Die importierten Messwerte von der E-Werk Steuerung werden mittels eines Tools in Excelformat oder in Binärformat umgewandelt. Es können Monats- oder Jahresdateien erstellt werden, wobei eine Log-Genauigkeit bis mindestens 10 Sekunden definiert werden kann. Diese Dateien können mit diesem Programm grafisch dargestellt und analysiert werden.



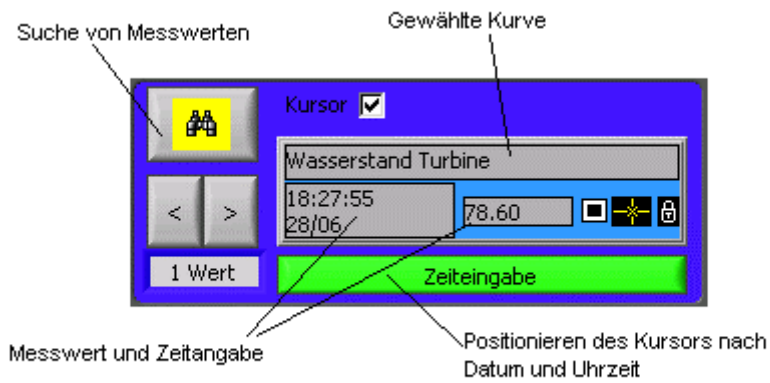
Grafische Darstellung der ¼ Stunden Energiezählerdaten



Statistische Analyse:

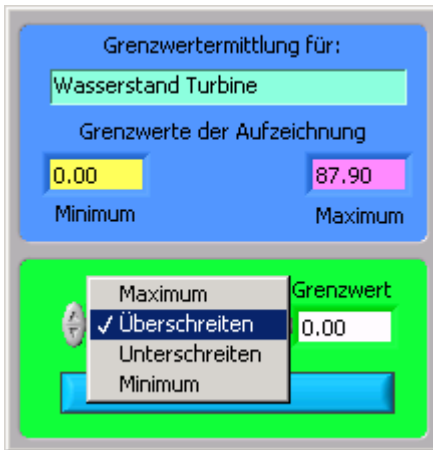


Kursorfunktion:



Suche von Messwerten:

Suche der Grenzwerte (min/max), sowie Über- und Unterschreiten eines definierbaren Messwertes, wobei alle gefundenen Punkte mit dem Kursor angefahren werden können



Beispiel: Betriebsprotokoll

Beispiel eines Betriebsprotokolls:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Anlage: E-Verk Betriebsleiter: Hubert Muster Bezugsjahr: 2009 Bezugsmonat: Jänner									
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	Ausföhrung	Unterbrechung	Wiederherstellung	Unterbrechungsdauer	Energieausfall A kWh	Leistung vor Störung kW
12	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	13.01.2009 05:26:48	13.01.2009 08:04:26	2h 36min 38sec	-54,2 -20,5	-16,5 -3,5
13	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	13.01.2009 12:31:48	13.01.2009 17:14:56	4h 43min 8sec	-140,7 -19,4	-68,8 -13,4
14	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	13.01.2009 20:59:41	14.01.2009 04:14:68	7h 15min 17sec	-99,5 -21,1	-357,7 -17,4
15	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	14.01.2009 05:03:25	14.01.2009 10:11:20	5h 7min 55sec	-214,8 -19,2	-80,2 -12,9
16	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	14.01.2009 12:26:42	14.01.2009 17:09:37	4h 42min 55sec	-183,9 -9,3	-270 -1,3
17	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	14.01.2009 20:16:48	15.01.2009 16:50:09	20h 33min 21sec	-82,1 -20,8	-215,0 -19,3
18	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	15.01.2009 21:05:07	16.01.2009 08:16:30	11h 11min 23sec	-71,6 -19,2	-88,5 -347,0
19	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	16.01.2009 10:06:04	16.01.2009 17:05:26	6h 59min 22sec		
20	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	16.01.2009 20:58:49	17.01.2009 17:23:48	20h 24min 59sec		
21	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	17.01.2009 21:06:36	18.01.2009 17:51:06	20h 44min 10sec		
22	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	18.01.2009 20:31:30	19.01.2009 08:04:53	11h 33min 23sec		
23	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	19.01.2009 13:01:08	19.01.2009 16:58:06	3h 56min 58sec		
24	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	19.01.2009 20:56:47	20.01.2009 08:05:03	11h 9min 16sec		
25	Taisten (US)		MT	Parallelschalter Taisten (Meldung US)	Unterspannung	20.01.2009 12:46:26	20.01.2009 16:29:08	3h 43min 42sec		
26	Taisten (US)		MT	Parallelschalter Taisten (Meldung US)	Überstrom Verbund	20.01.2009 18:42:41	20.01.2009 18:57:53	15min 18sec		
27	Taisten (US)		MT	Parallelschalter Taisten (Meldung US)	Verlängerungsspannung	21.01.2009 03:30:08	21.01.2009 03:45:27	15min 18sec		
28	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G1	von Speicherverwaltung	21.01.2009 03:30:12	21.01.2009 03:50:42	20min 30sec		
29	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	20.01.2009 20:23:51	21.01.2009 08:05:27	11h 41min 36sec		
30	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	21.01.2009 10:15:54	21.01.2009 16:58:39	6h 46min 45sec		
31	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	21.01.2009 20:58:36	22.01.2009 16:34:31	19h 35min 55sec		
32	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	22.01.2009 21:00:47	23.01.2009 08:03:56	11h 3min 9sec		
33	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	24.01.2009 21:02:12	25.01.2009 17:34:34	20h 32min 22sec		
34	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	25.01.2009 21:04:16	26.01.2009 08:03:52	10h 53min 36sec		
35	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	26.01.2009 12:54:51	26.01.2009 17:00:51	4h 6min		
36	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	26.01.2009 21:23:39	27.01.2009 08:04:33	10h 40min 54sec		
37	Karbaeh US		BT	US Gen.Schalter G2	von Speicherverwaltung	27.01.2009 12:27:15	27.01.2009 16:38:02	4h 10min 47sec		
38										
39										
40										
41	16.08.2009									



Auf Wunsch kann auch ein Zonenprotokoll der Ausfälle automatisch erstellt werden.

Leistungsübersicht:

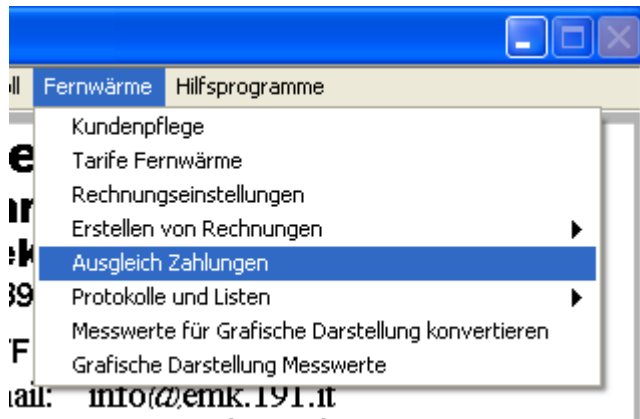
Ausgehend von den Datalog- Messwerten, wird für jede Messreihe die als Einheit kW hat, eine Leistungsübersicht erstellt, aus der Minimum-, Mittel- und Maximumwert im Tages- und Monatsverlauf hervorgeht.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		Anlage: E-Werk Betriebsleiter: Hubert Muster Messreihe: Anlagensteuerung - Leistung Gruppe 1US Bezugsjahr: 2009 Bezugsmonat: März							
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12		Datum	Minimum kW	Mittelwert kW	Maximum kW	Energie kWh (ca.)			
13		01.03.2009	39,6	208,5	627,4	5.000			
14		02.03.2009	42,2	263,3	687,2	6.316			
15		03.03.2009	42,2	229,7	637,6	5.508			
16		04.03.2009	41,2	219,8	604,6	5.274			
17		05.03.2009	41,6	230,7	634,6	5.531			
18		06.03.2009	40,6	269,6	657,0	6.464			
19		07.03.2009	40,8	141,5	601,6	3.393			
20		08.03.2009	41,2	200,3	596,4	4.804			
21		09.03.2009	41,8	301,4	618,4	7.227			
22		10.03.2009	39,8	197,6	605,2	4.756			
23		11.03.2009	40,0	195,4	630,2	4.686			
24		12.03.2009	38,8	230,0	601,0	5.518			
25		13.03.2009	40,6	236,1	754,2	5.661			
26		14.03.2009	40,0	179,0	592,4	4.291			
27		15.03.2009	41,8	238,8	591,4	5.725			
28		16.03.2009	43,0	246,6	598,6	5.912			
29		17.03.2009	41,0	205,6	650,6	4.928			
30		18.03.2009	41,0	225,1	759,6	5.395			
31		19.03.2009	40,2	234,6	757,6	5.625			
32		20.03.2009	0,0	220,9	722,2	5.296			
33		21.03.2009	40,0	105,6	636,4	2.533			
34		22.03.2009	41,0	230,7	509,4	5.527			
35		23.03.2009	42,0	267,4	603,8	6.406			
36		24.03.2009	40,2	233,2	751,8	5.589			
37		25.03.2009	40,6	184,9	742,2	4.430			
38		26.03.2009	41,0	226,1	611,2	5.419			
39		27.03.2009	40,0	185,6	657,2	4.455			
40		28.03.2009	40,0	179,0	613,4	4.292			
41		29.03.2009	42,4	258,3	376,2	5.933			
42		30.03.2009	42,2	271,0	600,6	6.496			
43		31.03.2009	41,0	241,9	604,8	5.800			
44									
45									
46		Monatsdaten:	Minimum kW	Mittelwert kW	Maximum kW	Energie kWh (ca.)			
47			0,0	221,2	759,6	164.190			
48									
49									
50									
51		15.08.2009							
52									
53									
54									



Fernwärme:

Mit Hilfe dieser Programme kann ein Fernheizwerk verwaltet werden.



Kundenpflege:

Erstellen und Pflegen von Kunden und Kundengruppen

The screenshot shows the 'Kundendetails' form. The 'Kundennummer' (Customer Number) is 'F_19'. The 'Landeswahl' (Country Selection) is 'Italien' (Italy) and the 'Sprache' (Language) is 'Deutsch' (German). The form contains several input fields: 'Kurzbezeichnung Kunde' (Customer Short Name), 'Firma' (Company), 'Straße' (Street) and 'Nr.' (Number), 'PLZ' (Postal Code) '0' and 'Ort' (Location), 'E-Mail', 'Telefon' (Phone), 'PIVA' (VAT) 'IT-', 'Zählerbezeichnung' (Meter Name), 'Zähleranfangsstand' (Meter Start Reading) '0' kWh, 'Energieanteil' (Energy Share) '100', 'Slaveadresse' (Slave Address) '0', 'Tarifklasse' (Tariff Class) '0', 'Netzwerkadr.' (Network Address) '1', 'Kleinabnehmer' (Small Consumer), 'Fakturierungsperiode' (Billing Period) '1' Monate, and 'IVA %' (VAT %) '0,0'. There are two buttons on the right: 'Anlegen & beenden' (Create & End) and 'Abbrechen' (Cancel). A yellow button at the bottom indicates 'nicht aktiver Kunde' (Inactive Customer).

Tarife Fernwärme: Definition der Energietarife (auch verbrauchsgestaffelt)

SUB_Preise.vi

Tarif	Grundpreis	Verbrauchsgrenze 1 [kWh]	Preis ober Grenze 1	Verbrauchsgrenze 2 [kWh]	Preis ober Grenze 2	Verbrauchsgrenze 3 [kWh]	Preis ober Grenze 3
Kleinabnehmer	0,082						
Gestaffelt 1	0,082	40000	0,080	80000	0,078		
Grossabnehmer	0,0758						
Alte Abnehmer	0,086						
Post Alpina	0,0854						

Verlassen

Rechnungseinstellungen: Definitionen für die automatische Erstellung der Rechnungen

Rechnungseinstellungen

Abzug CarbonTAX pro kWh €

Mindestbetrag Rechnung €

Letzte Rechnungsnummer

Anzahl Rechnerkopien

Verlassen

Erstellen von Rechnungen: Manuelle und vollautomatische Erstellung von Rechnungen

Rechnungserstellung Hand

Jahresanfang [kWh] Heinrich Muster

Letzter Verechneter Zählerstand [kWh] vom

Aktueller Stand [kWh] Tag Monat Jahr

Rechnungsbetrag € Rechnung

Arbeitsordner

Die Fernwärmestationen werden über das Datennetzwerk stündlich abgefragt und die Daten auf der Speicherkarte der SPS abgelegt. Diese Daten werden jeden Tag vom PC abgerufen und für die grafische Darstellung sowie für die monatlichen Rechnungen an die Kunden verarbeitet.

