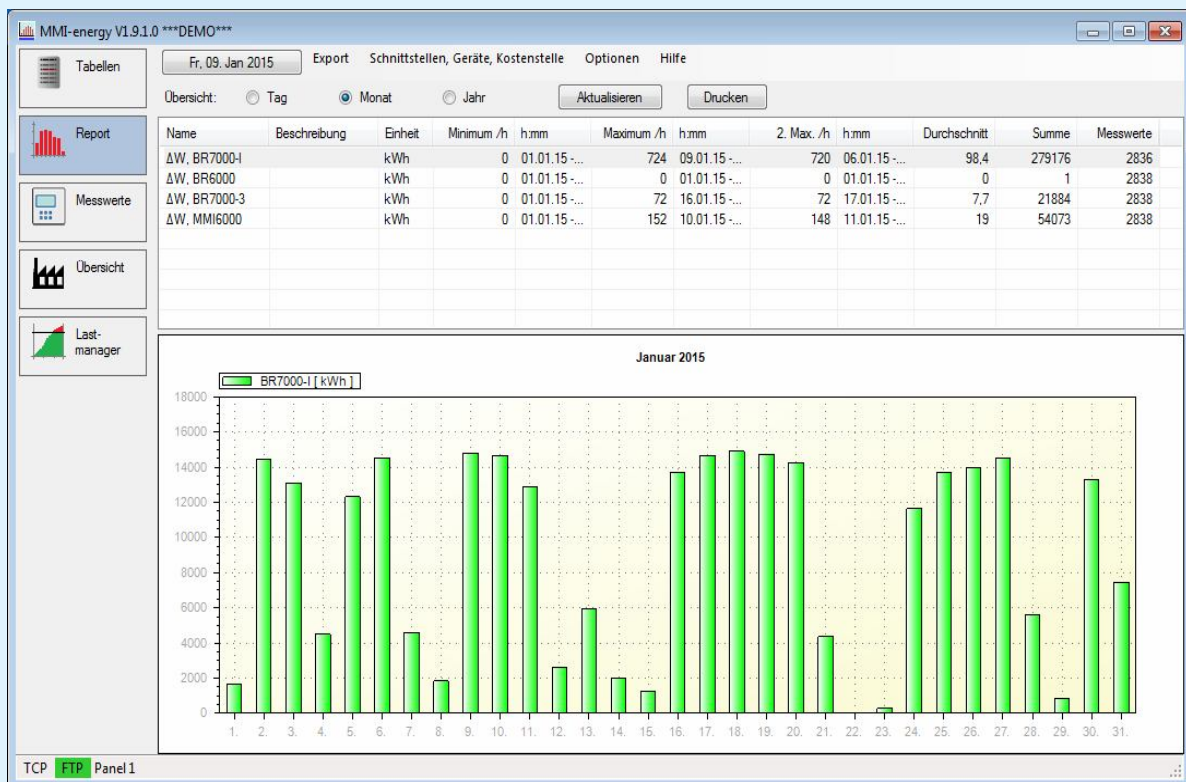


## MMI-energy V1.9 - Handbuch



**Windows-Software**  
**zur Aufzeichnung, Darstellung und**  
**Auswertung des Energieverbrauchs**

# Inhalt

1. Allgemeines	3
2. Installation	6
3. Betriebsarten	7
4. Einrichtung	8
4.1 Schnittstellen, Geräte, Kostenstelle	9
4.2 Timer	10
4.3 Optionen	10
5. Anwendung	
5.1 Tabellen	11
5.2 Export	12
5.3 Report	13
5.4 Messwerte	14
5.5 Übersicht	15
5.6 Last-Manager	16

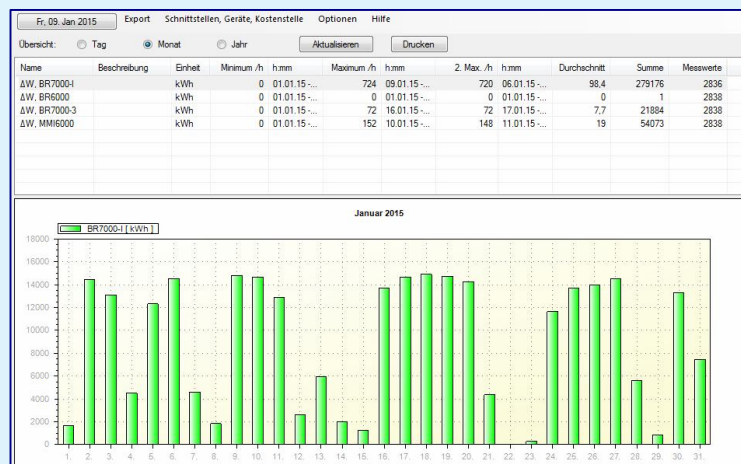
# 1. Allgemeines

Das Programm dient der Visualisierung und Auswertung von Messwerten, die über einen Datenserver (Touch-Panel TP607LC) gesammelt, gespeichert und übertragen werden. Jeder Datenserver kann bis zu 32 Feldgeräte verwalten.

Das Programm „MMI-energy“ verwaltet mehrere Datenserver TP607LC.

Folgende Vorgänge werden von der Software unterstützt:

- Grafische und numerische Kostenstellenauswertung
- Erstellung von Tages- Monats- und Jahresübersichten (Reportansichten)
- Minimal- und Maximalwerte der ¼ Stundenleistung
- Arbeit: verbrauchte Energie pro Tag/ Monat (Kostenstellenabrechnung)
- Frei konfigurierbare Kostenstellen
- Zoom- und Druckfunktionen

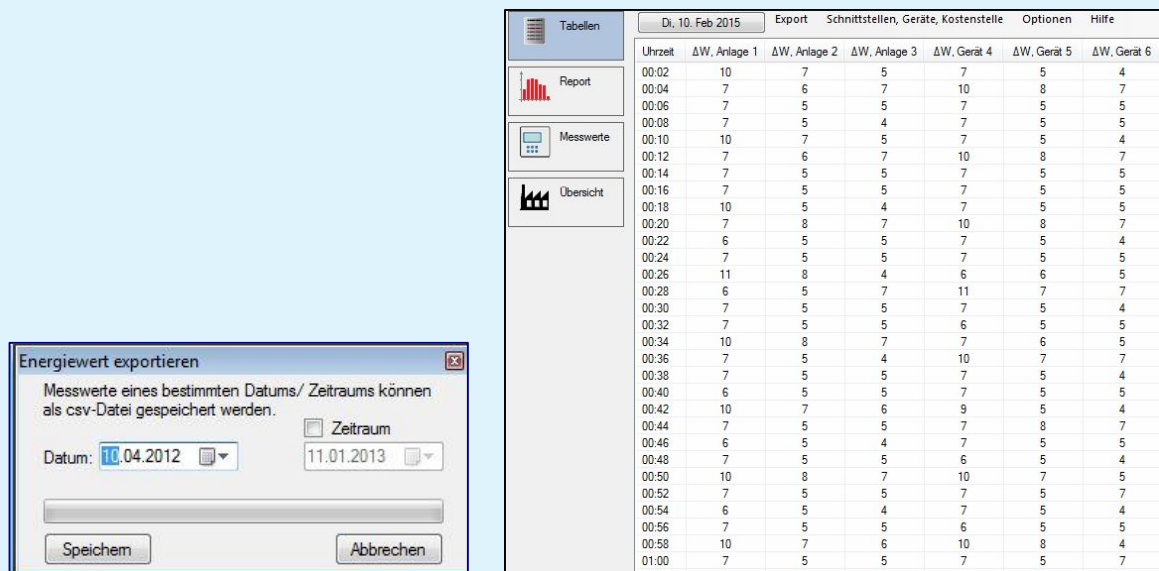


- Übersichtliche Anzeige der aktuellen Messwerte (editierbar) z.B. geordnet nach Meßstellen oder Parametern
- Übersicht der Zählerwerte
- Verbrauch (Arbeit) / Periode
- Verbrauch kumuliert
- Aktuelle Leistungen

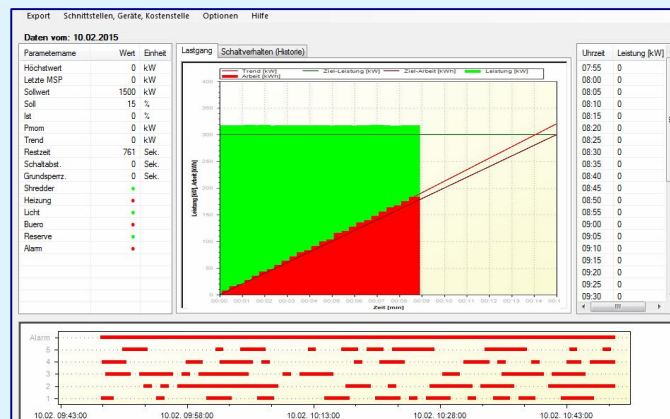
Anlage 1 Blindleistung <b>11,7kvar</b>	Anlage 1 Wirkleistung <b>74,7kW</b>	Anlage 1 Scheinleistung <b>75,6kVA</b>	Anlage 1 Temperatur <b>28°C</b>
Anlage 1 Spannung <b>225V</b>	Anlage 1 Strom <b>112A</b>	Anlage 1 Cosφ <b>0,99ind</b>	Anlage 1 Frequenz <b>50Hz</b>
Anlage 1 Soll Blindleistung <b>-3,51kvar</b>	Anlage 1 Arbeit kWh <b>18396</b>	Anlage 1 Arbeit (-) kWh <b>0</b>	Anlage 1 Arbeit (ind) kWh <b>2976</b>
Anlage 1 Arbeit (cap) kWh <b>0</b>	Anlage 1 Δ Arbeit kWh <b>3</b>		

# 1. Allgemeines

- Tabellarische Auflistung aller Messwerte möglich
- Exportfunktion in eine .csv-Datei zur weiteren externen Bearbeitung möglich



- Erweiterung zum Energieoptimierungssystem durch Unterstützung kompatibler externer Geräte (Lastmanagement)



# 1. Allgemeines

PC - Systemvoraussetzungen:

- Windows ( XP SP3, Vista, Windows7 )
- .Net-Framework 3.5 ( Freeware / Microsoft )
- 1GB RAM

Folgende Dateien sind auf der Software-CD enthalten:

- Setup
- Handbuch
- Treiber für CV-USB485

Diese Software ist mit folgenden Geräten kompatibel:

- MMI6000 (Schalttafeleinbau, 1-phasig)
- MMI7000-E & -S (Schalttafeleinbau, 3-phasig)
- MMI8003 (DIN-Schiene, 3-phasig)
- BR6000 ab Version 5.0
- BR7000
- BR7000-I ab Version 2.4
- UCM-5 (S0-RS485-Umsetzer)
- NZR MC6+

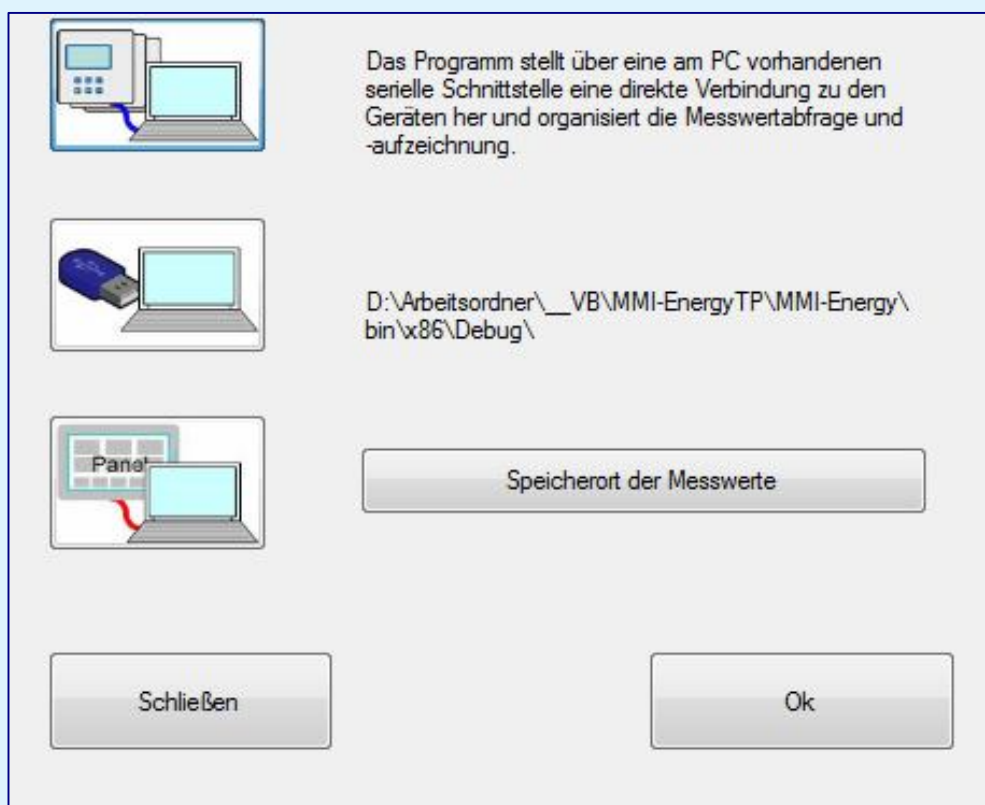
## 2. Installation

Das Programm wird durch Starten der Datei "**SETUP\_MMI-energyTP.exe**" installiert. Die Installation kann in einem beliebigen Ordner erfolgen (normales Setup-Programm).

Zur Installation sind Administrator-Rechte erforderlich.

Microsoft .Net 3.5 ist für die Ausführung des Programms notwendig. Während der Installation wird das Vorhandensein von .Net 3.5 überprüft. Ab Windows-Vista ist .Net 3.5 standardmäßig vorhanden. Fehlt diese Komponente, wird während der Installationsroutine die Nachinstallation von .NET3.5 angeboten. (mit JA bestätigen)

Nach erfolgreicher Installation wird folgendes Fenster angezeigt.



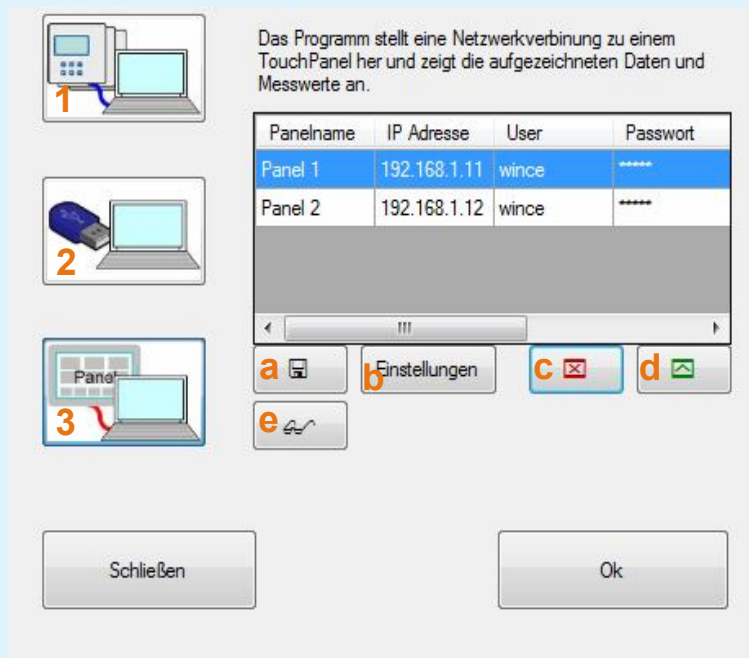
# 3. Betriebsarten

Es können 3 Betriebsarten gewählt werden:

1) **Direkt.** In diesem Mode werden die Messgeräte direkt mit dem PC verbunden. Dieser PC übernimmt die Abfrage und Aufzeichnung der Messwerte und arbeitet autark.

2) **Anzeige.** Dabei können aufgezeichnete Messwerte (z.B.: von einem USB-Stick) angezeigt werden.

3) **Panel.** Es wird eine Verbindung zu einem TP 607LC (Touch-Panel mit entsprechender Software) über TCP/IP hergestellt. Über diese Verbindung werden die aktuellen Messwerte und die Aufzeichnungen übertragen.



- a) Einstellung speichern
- b) Konfiguration von TCP und FTP
- c) Panel entfernen
- d) Panel hinzufügen
- e) Verbindung prüfen (Ping, FTP)

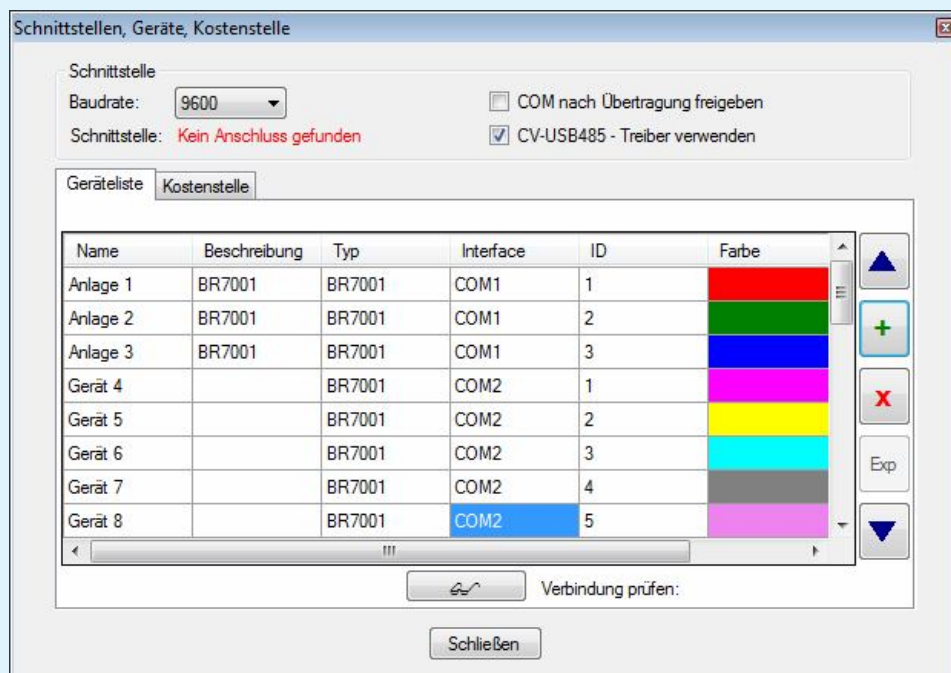
Für die Verbindung des Panels müssen folgende Parameter bekannt sein: IP-Adresse des Panel, Benutzername/Passwort (Standard: wince/vipatp), FTP-Port 21/22 & TCP-Port 55 müssen zur Verfügung stehen.

**Empfehlung:** Wird die Aufzeichnung zusätzlich auf einem Server/Netzlaufwerk gesichert kann direkt auf diese Daten zugegriffen werden. Hierfür kann in der Tabelle unter Daten-Quelle (ganz rechts) das Serverlaufwerk eingebunden werden. Dazu muss der Server als Netzlaufwerk mit dem PC verbunden sein. In dieser Konfiguration ist die Datenkommunikation schneller und sicherer.

# 4. Einrichtung

## 4.1 Schnittstellen, Geräte, Kostenstelle

Wählen Sie den Menüpunkt „**Schnittstellen, Geräte, Kostenstelle**“, damit folgender Dialog geöffnet wird.



### Einstellungen:

COM nach Übertragung freigeben\*: Muss aktiviert werden, wenn die Software „MMI-energy“ und „BR7000-Soft“ parallel betrieben werden sollen.

CV-USB485-Treiber verwenden\*: Wird der Converter „CV-USB485“ verwendet, sollte dieses Feld aktiviert werden, um Kommunikationsfehler besser abzufangen.

Schnittstelle\*: In diesem Feld kann die Schnittstelle eingestellt werden, an der die Geräte angeschlossen sind.

Baudrate: Baudrate der gewählten Schnittstelle. An allen Geräten ist dieselbe Baudrate einzustellen.

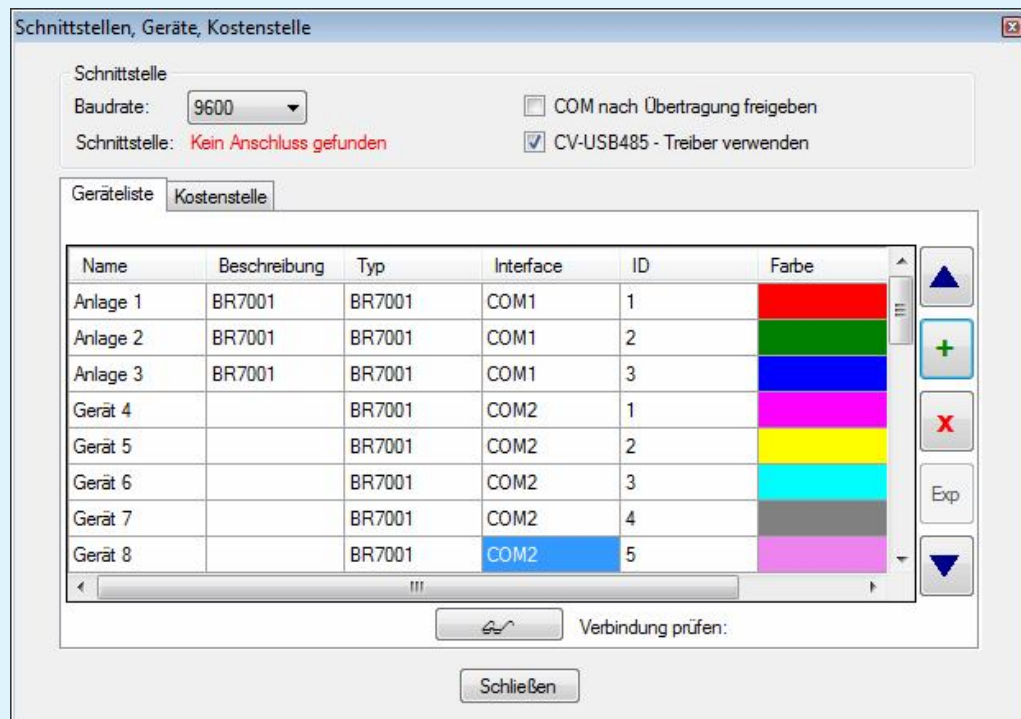
\*) nur im Direkt-Modus



# 4. Einrichtung

## 4.1 Schnittstellen, Geräte, Kostenstelle

### Geräteliste editieren



a  
b  
c  
d  
a

**Name, Beschreibung:** Der Name des Abgang bzw. die Beschreibung der Anlage. Diese Texte können individuell vergeben werden.

**Typ:** Für eine korrekte Anzeige und Umrechnung der Messwerte muss hier der richtige Geräte-Typ gewählt werden.

**ID:** Geräteadresse (einmalig pro Interface)

**Farbe:** Farben der Balken im Reportfenster

**Speicherplatz:** Einstellung für zukünftige Funktionen – Feld bitte unverändert lassen.

a) Reihenfolge der Geräteliste ändern

b) Gerät hinzufügen

c) Gerät löschen

d) Erweiterte Einstellungen u. a. bei UMC und MMI8003

# 4. Einrichtung

## 4.2 Timer (nur im Direkt-Modus)

Dieser Menu-Punkt wird nur dargestellt wenn die Messgeräte direkt am PC angeschlossen sind. Wählen Sie bei das Menü „**Timer**“, damit folgender Dialog geöffnet wird:

**Startzeit:** Auf Grundlage dieser Zeit wird der Start der Messung berechnet (Offset).  
*Empfehlung: 00:00 (Werkseinstellung)*

z.B: 00:05 → Messung 0:20, 0:35, 0:50, 1:05 ..

**Zykluszeit:** Zeit zwischen den Messungen.  
*Empfehlung: 15 Minuten (Werkseinstellung)*

**OK-Button:** Übernehmen und Dialog schließen.



## 4.3 Optionen

Wählen Sie im Hauptfenster den Menüpunkt „**Optionen**“, um folgenden Dialog zu öffnen:

**Betriebsart ändern:** Öffnet den Dialog Betriebsarten. Auf diesen Weg ist es möglich sich mit einem anderen Panel zu verbinden.

**Report neu Berechnen:** Bestehende Reportdaten werden gelöscht und die Reportdaten werden neu berechnet und somit aktualisiert (mit neuen Kostenstellen etc.).

**Datensicherung erstellen (Panel):** Wird am Panel kein Datenserver als Sicherungslaufwerk eingebunden kann über diese Option eine lokale Sicherung der Messwerte erstellt werden.

**Panel:** Konfiguration der TCP- bzw FTP-Verbindung.

**Sprache:** Ändern der Spracheinstellungen.

**Zählerstände exportieren:** Es ist möglich aus den Aufzeichnungen die Zählerstände zu einem bestimmten Zeitpunkt (z.B.: letzter Messwert des Monats) von allen in „Tabellen“ aufgeführten Geräten zu exportieren. Die Reihenfolge ist mit der Ansicht unter „Tabellen“ identisch.

# 5. Anwendung

## 5.1 Tabellen

**Δ Arbeit:** Arbeit, die im Messintervall aufgelaufen ist (in kWh). Ist dieses Feld **GELB**, wurde zu dieser Zeit der Bezugswert für die Differenzbildung ermittelt.

**Arbeit:** Ausgelesener Zählerwert in kWh

**Datum:** Die Werte gelten für das in der Menüleiste gewählte Datum.

Sind Felder **ROT**, so liegt ein Übertragungs- bzw. Schnittstellen- oder Gerätefehler vor.

Uhrzeit	Gerät 1	Gerät 2	Gerät 3	Gerät 4	Gerät 5
12:00					
12:15					
12:30	145,8				
12:45	189,8	34	111	141	5,5
13:00	292,5	24	114	145	0,9
13:15	281,8	28	118	137	3,1
13:30	288,8	43	116	147	10
13:45	296	43	74	120	10,6
14:00	217,8	25	50	75	2,1
14:15	142	35	46	125	8,9
14:30	216,5	41	71	135	11,1

Dieses Fenster öffnet sich, wenn mit der linken Maustaste auf den Tabellenkopf im Fenster „Tabellen“ und danach „Geräte/ Kostenstellen zur Tabelle hinzufügen oder entfernen“ geklickt wird.

In der Auswahl unterhalb der Tabelle kann das Gerät und ein zugehöriger Parameter gewählt und über den **[+]**-Button zur Tabelle hinzugefügt werden.

In der Tabelle selektierte Zeilen können über den **[-]** Button entfernt oder mit **[▲]** nach oben bzw. **[▼]** nach unten verschoben werden.

Parametertabelle bearbeiten

Die Parameter der Geräte werden in der Reihenfolge wie sie hier angelegt sind in den Tabellen 'Messwerte' und 'Report' angezeigt. Nicht aufgeführte Parameter werden aufgezeichnet, jedoch nicht angezeigt.

#	Gerät	Parameter
1	BR7000-I	Δ Arbeit
2	BR6000	Δ Arbeit
3	BR7000-3	Δ Arbeit
4	MMI6000	Δ Arbeit
5	BR7000-I	Arbeit
6	BR6000	Arbeit
7	BR7000-3	Arbeit
8	MMI6000	Arbeit

☒ Gerät ☐ Parameter

# 5. Anwendung



## 5.2 Export

Wählen Sie den Menüpunkt „**Export**“, um Messwert-Tabellen als CSV-Datei an einem beliebigen Ort zu speichern.

### 1) Datum

Wenn Zeitraum deaktiviert ist wird nur der Tag gespeichert, der im linken Feld gewählt wurde

### 2) Zeitraum

Ist der Haken bei Zeitraum gesetzt wird die Zeit zwischen den gewählten Daten gespeichert.

Das Format der csv-Datei entspricht dem Format der Tabelle im Messwert-Tab

# 5. Anwendung



## 5.3 Report

Für die folgende Ansicht wählen Sie das Menü „**Report**“

**Tagesübersicht:** Das in der Menüleiste gewählte Datum wird für Grafik und Statistik verwendet.

**Monatsübersicht:** Der Monat des in der Menüleiste gewählten Datums wird für Grafik und Statistik verwendet.

**Jahresübersicht:** Das Jahr des in der Menüleiste gewählten Datums wird für Grafik und Statistik verwendet.

**Pmin:** Min.-wert der 1/4–Stundenleistung mit Zeitstempel

**Pmax:** Max.-wert der 1/4–Stundenleistung mit Zeitstempel.

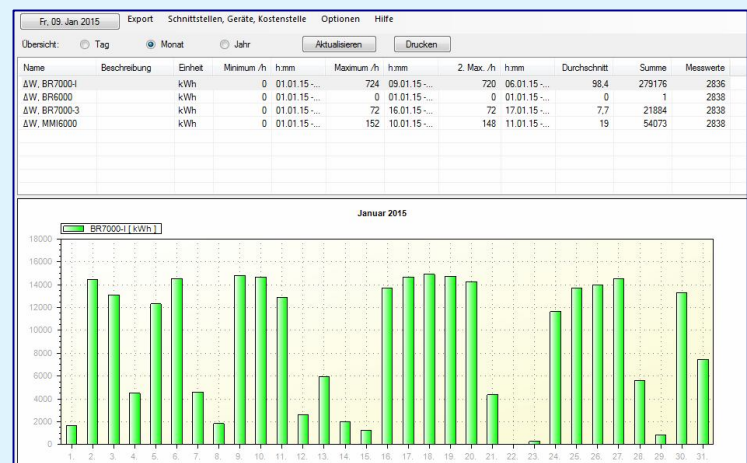
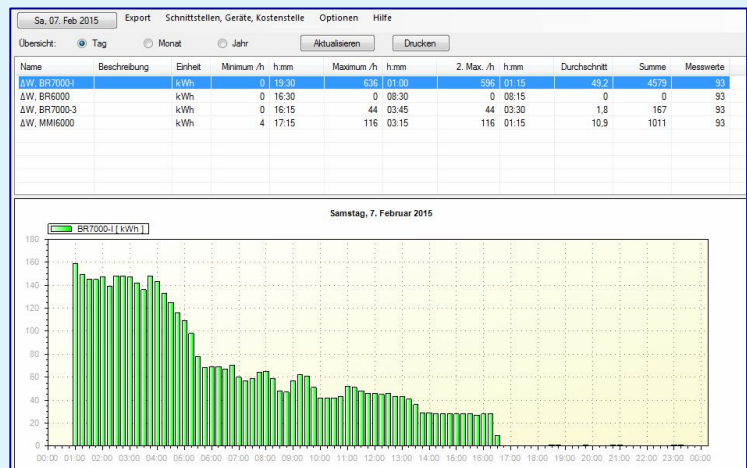
**2.Pmax:** Zweithöchstes Maximum der 1/4–Stundenleistung mit Zeitst.

**Pavg:** Durchschnittliche Leistung pro Tag / Monat berechnet aus Arbeit, Messwert und Zykluszeit.

**Arbeit:** Verbrauchte Energie der Anlage pro Tag / Monat. Wichtig für die Kostenstellenrechnung.

**Messwerte:** Anzahl der Messwerte pro Tag / Monat. Mit diesem Wert kann überprüft werden, ob alle Messwerte vorhanden sind.

**Drucken:** direkter Ausdruck des Reports. Hiefür müssen Word und die passenden Komponenten installiert werden.



# 5. Anwendung



## 5.4 Messwerte

In diese Ansicht gelangen Sie über das Menü „**Messwerte**“

Durch Klick auf die rechte Maustaste können die Netzwerke ausgewählt bzw. geändert werden.

▪ **Gerätename:** Alle Netzwerke eines Gerätes werden angezeigt. Die vorherige Anzeige wird überschrieben.

▪ **Parameter:** Von allen angeschlossenen Geräten wird der ausgewählte Parameter angezeigt. Die vorherige Anzeige wird überschrieben.

Durch Rechtsklick auf eine bestehende Kachel kann diese gelöscht oder der angezeigte Parameter geändert werden. Ebenso können leere Kacheln hinzugefügt werden.

Mit Hilfe der linken Maustaste können Kacheln verschoben und somit individuell arrangiert werden.

Anlage 1 Blindleistung <b>11,7kvar</b>	Anlage 1 Wirkleistung <b>74,7kW</b>	Anlage 1 Scheinleistung <b>75,6kVA</b>	Anlage 1 Temperatur <b>28°C</b>
Anlage 1 Spannung <b>225V</b>	Anlage 1 Strom <b>112A</b>	Anlage 1 Cosφ <b>0,99ind</b>	Anlage 1 Frequenz <b>50Hz</b>
Anlage 1 Soll Blindleistung <b>-3,51kvar</b>	Anlage 1 Arbeit <b>18396 kWh</b>	Anlage 1 Arbeit (-) <b>0 kWh</b>	Anlage 1 Arbeit (ind) <b>2976 kWh</b>
Anlage 1 Arbeit (cap) <b>0 kWh</b>	Anlage 1 Δ Arbeit <b>3 kWh</b>		

Anlage 1 Strom <b>140A</b>	Anlage 2 Strom <b>110A</b>	Anlage 3 - I L1 107A L2 0A L3 0A	Anlage 4 Strom <b>16A</b>	Test1 Strom <b>19A</b>	Test2 Strom <b>17A</b>
Test3 Strom <b>17A</b>	Test4 Strom <b>22A</b>	Test5 Strom <b>20A</b>	Test6 Strom <b>17A</b>	Test7 Strom <b>20A</b>	Test8 Strom <b>19A</b>
Test9 Strom <b>18A</b>	Test10 Strom <b>18A</b>	Test11 Strom <b>17A</b>	Test12 Strom <b>21A</b>	Test13 Strom <b>17A</b>	Test14 Strom <b>18A</b>
Test15 Strom <b>18A</b>	Test16 Strom <b>21A</b>	Test17 Strom <b>17A</b>	Test18 Strom <b>17A</b>	Test19 Strom <b>20A</b>	Test20 Strom <b>19A</b>
Test21 Strom <b>19A</b>	Test22 Strom <b>18A</b>	Test23 Strom <b>17A</b>	Test24 Strom <b>17A</b>	Test25 - I L1 112A L2 0A L3 0A	Test26 Strom <b>108A</b>

Die Geräte werden umlaufend mit einer Pausenzeit von **1 Sekunde** abgetastet. Sind z.B. 5 Geräte in der Software hinterlegt, beträgt die Refreshzeit (Messwertaktualisierung) 5 Sekunden.



# 5. Anwendung



## 5.5 Übersicht

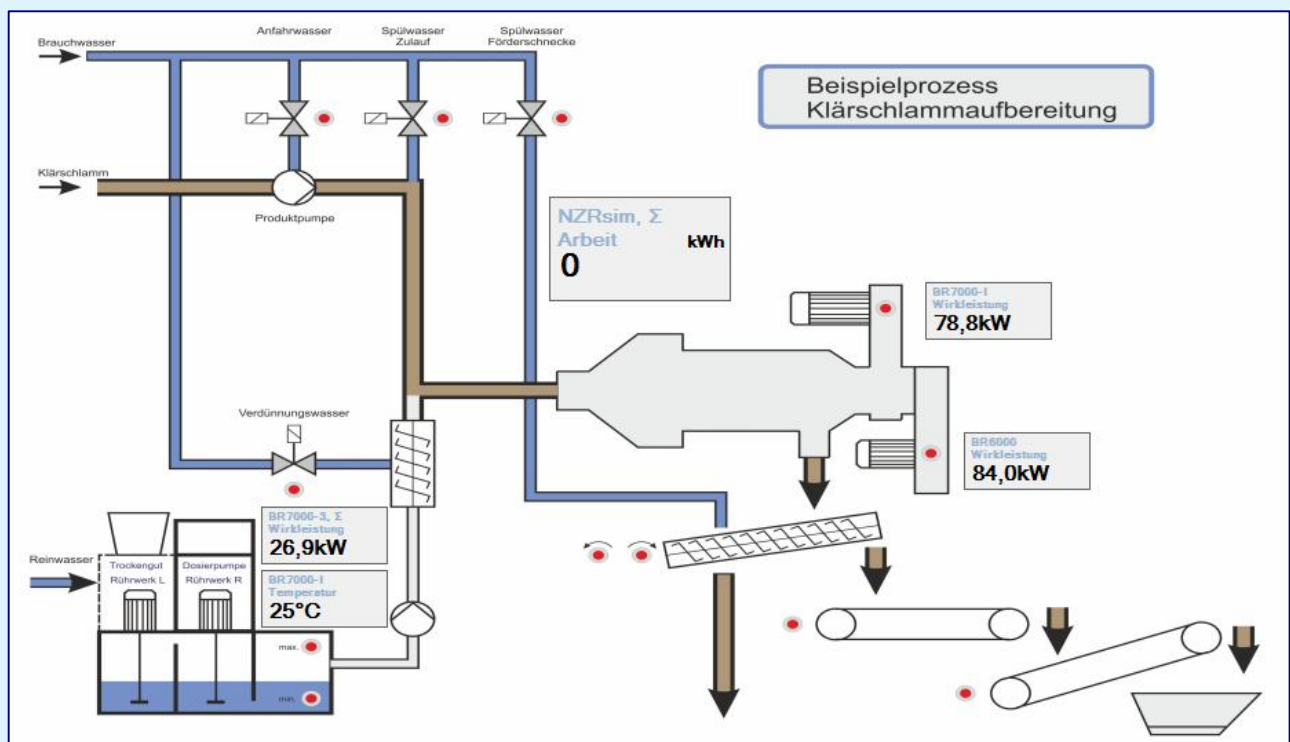
Ähnlich wie in „Messwerten“ können unter „**Übersicht**“ Messwert-Kacheln auf einer individuellen Grafik frei platziert und skaliert werden:

Durch einen Rechts-Klick auf die Arbeitsfläche wird das Menu eingeblendet:

Hintergrund: .bmp oder .jpg-Grafik als Hintergrundbild laden

Zusätzlich können Kacheln hinzugefügt, entfernt oder der angezeigte Parameter angepasst werden.

Mit Hilfe der linken Maustaste können Kacheln verschoben (Taste halten) oder skaliert (ziehen in der linken unteren Ecke) werden.



# 5. Anwendung



## 5.6 Last Manager

Der Menü-Punkt „**Last Manager**“ wird nur angezeigt, wenn ein „NZR MC6+“ unter „Schnittstellen + Geräte“ eingerichtet ist.

Die angezeigten Werte (außer Historie) beziehen sich auf das **aktuelle Datum**. Dieses steht im Tab ganz oben links.

**Tabelle (links):** Darstellung der Übersichtswerte der NZR-Software und Schaltzustand der Ausgänge.

**Graphik:** Darstellung von Energie und Trendwerten

**Tabelle (rechts):** Leistungswerte der 15min Intervalle. Dieser Wert sollte den Sollwert in der linken Tabelle nicht überschreiten.

