

Power Quality Solutions

Bedienungsanleitung BR7000-Soft V5.4



**Windows-Software für die
Blindleistungsregler und
MMI zur
Anzeige, Aufzeichnung und Analyse von
Netzparametern**

Inhalt

1. Allgemein	3
2. Einstellungen am Gerät	4
3. Softwareinstallation	5
4. Programmstart / Startoptionen	6
4.1 Verbinden	7
4.2 aus Datei	8
4.3 Demo-Mode	8
4.4 Start-Optionen	9
5. Display-Mode (Netzparameter)	10
5.1 Displays einrichten	11
5.2 Netzparameter - Tabelle	12
5.3 Maximalwerte der Netzparameter	13
5.4 Fehlerspeicher	14
5.5 Stufenstatus	15
6. Gerät konfigurieren	17
7. Messwerte speichern	18
8. Analysetool	21
9. Harmonische	25
10. Fehlermeldungen	26

1. Allgemein

Funktionen der Software:

Individuelle **Anzeige** aller gemessenen Netzparameter im **Displaymode**

Übersicht zum **Stufenstatus** des Reglers

Aufzeichnung frei wählbarer Netzparameter über einen längeren Zeitraum

Graphische Darstellung der gespeicherten Parameter

Druckfunktion

Balkendiagramme der **Spannungs- und Stromharmonischen** in Echtzeit

Gerätemanager ermöglicht das Lesen, Schreiben, Speichern und Laden aller Geräteeinstellungen

Folgende Geräte sind mit der Software kompatibel:

- Blindleistungsregler BR6000-R12/S485 ab Version 5.0
- Dynamischer Blindleistungsregler BR6000-T12/S ab Version 5.0
- Hybrid Blindleistungsregler BR6000-T6R6/S ab Version 5.0
- Blindleistungsregler BR7000 – alle Versionen
- Blindleistungsregler BR7000-I-S – alle Versionen
- Multi-Mess-Interface MMI7000 – alle Versionen

2. Einstellungen am Gerät

Um die Blindleistungsregler mit dem PC verbinden zu können, müssen folgende Einstellungen am Gerät vorgenommen werden:

Experten Mode 1 (Passwort: 6343)

Gerätetyp	Menupunkt	Einstellung
BR6000	19 Protokoll	[Modbus RTU]
	21 Adresse	[n] darf nur einmal am BUS vorkommen
BR7000	15 Protokoll	[Modbus RTU]
	17 Adresse	[n] darf nur einmal am BUS vorkommen
MMI7000-S /-E COM1	3 Protokoll	[Modbus RTU]
	5 Adresse	[n] darf nur einmal am BUS vorkommen
MMI7000-S COM2	16 Protokoll	[Modbus RTU]
	18 Adresse	[n] darf nur einmal am BUS vorkommen

Interface:

BR7000-I-S	10 Protokoll	[Modbus RTU]
	11 Baudrate	**** / NONE
	12 Adresse	[n] darf nur einmal am BUS vorkommen

Um eine Verbindung zwischen mehreren Geräten und dem PC zu ermöglichen, müssen alle Geräte die gleiche Baudrate und unterschiedliche Adressen besitzen.

Wenn sich der Regler nicht im “Auto-Mode” (cos phi) befindet, kann keine Verbindung zum PC hergestellt werden bzw. sie wird unterbrochen. In diesem Fall erfolgt die Fehlermeldung “keine Verbindung” bzw. “Auto-Mode beendet”.

Bemerkung:

Für die einfache und komfortable Verbindung des Reglers mit einem PC über einen USB-Anschluß ist ein USB-485-Adapter als Zubehör verfügbar. (Bestellnummer: CV-USB485)

3. Softwareinstallation

Das Programm wird mit Hilfe der "setup.exe" auf der CD in ein frei wählbares Verzeichnis installiert (Standard-Setup-Programm).

Bemerkung: Für die Installation sind Administratorrechte notwendig.



4. Programmstart / Startoptionen

Das Programm kann mit einem Doppelklick auf das Programm-Icon auf dem Desktop oder unter Start/ Programme/ BR7000Soft aufgerufen werden.

Nach dem Programmstart wird folgendes Fenster geöffnet:



Start Optionen

4. Programmstart / Startoptionen

4.1. Verbinden

The screenshot shows the 'Verbindungs-Status' (Connection Status) dialog box. It is divided into three main sections: 'Geräte suchen' (Search Devices), 'Einstellungen der Schnittstellen' (Interface Settings), and a table of found devices.

Geräte suchen: Includes a 'Suchen' (Search) button and a label 'Gefundene Geräte: 2'. Below it is the 'Netzwerkmodus' (Network Mode) set to '2s' and an 'Abtastrate' (Sampling Rate) field.

Einstellungen der Schnittstellen: Includes three dropdown menus: 'COM-Port' set to 'Auto', 'Baudrate' set to 'Auto', and 'Modbus Adresse (ID)' set to 'Auto'.

Table of found devices:

Aktiv	Name	Eingang	Typ	Version	Port	Adr.	Baud.	
☒	PFC 1	(Edit)	L1, L2, L3	BR7000	1.0	COM8	1	9600
☒	PFC 2	(Edit)	-	BR6000	5.0	COM8	2	9600

At the bottom are 'Verbinden' (Connect) and 'Abbrechen' (Cancel) buttons.

Einstellungen der Schnittstellen

Auswahl **"Auto"**: Alle Einstellungen werden getestet (COM 1-20, Adresse 1-31, Baudrate 4800, 9600, 18200, 36400). Bemerkung: Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

Sind Einstellungen der Schnittstellen bekannt, so können diese in der Listbox ausgewählt werden. Damit wird der Suchlauf deutlich verkürzt.

Geräte suchen

Durch Drücken auf **"Suchen"** wird nach Geräten gesucht, die aktuell mit dem PC verbunden sind. In der Zeile unter dem Button wird der aktuelle Suchstatus angezeigt. Der Suchvorgang kann jederzeit mit **"Abbrechen"** unterbrochen werden.

Geräteliste

Gefundene Geräte werden in der Tabelle aufgelistet. Mit **"Edit"** kann der Name des Gerätes angepasst werden. Durch Aktivieren in der Spalte **"Aktiv"** werden die Geräte ausgewählt, die mit der Software verbunden werden sollen.

Netzwerkmodus

Hier können längere Abtastraten eingestellt werden um eine stabile Verbindung bei größeren Signallaufzeiten zu ermöglichen.

Verbinden

Alle aktivierten Geräte (max. 10 Geräte) werden mit der Software verbunden und das Hauptfenster des Programms wird geöffnet.

Abbrechen

Das Fenster kann mit **"Abbrechen"** geschlossen werden. Dabei werden die Suchergebnisse ignoriert und die vorherige Geräteliste geladen. Ein aktiver Suchvorgang kann mit **"Abbrechen"** gestoppt werden.

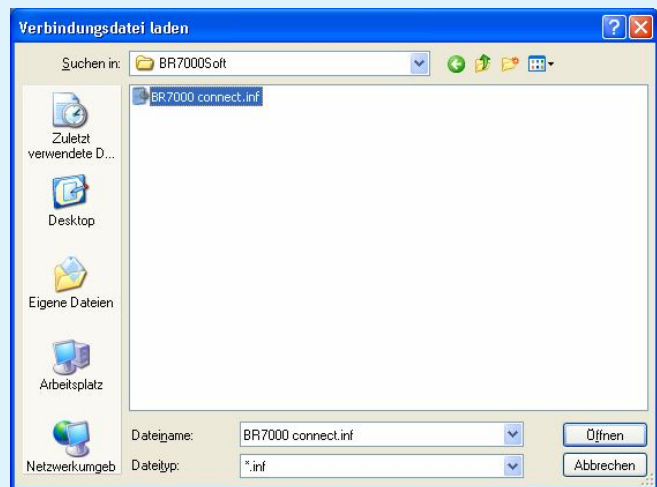
4. Programmstart / Startoptionen

4.2 aus Datei

Im Dialogfenster **“Verbindungsdatei laden”** kann eine vorher gespeicherte Geräteliste geladen werden.

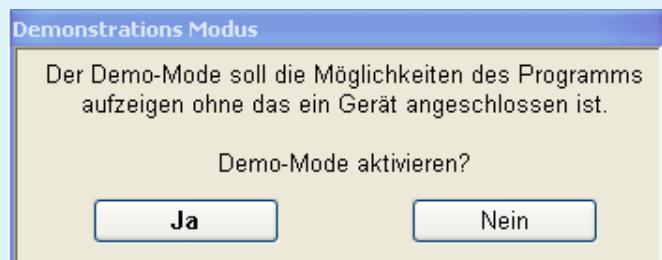
Erzeugung dieser Datei s. Kapitel 4.4.

Über die Schaltfläche **“Öffnen”** wird der Dialog geöffnet, der unter 4.1 beschrieben ist. Alle in der Datei gespeicherten Geräte werden in der Geräteliste aufgeführt und können beliebig aktiviert werden.



4.3 Demo-Mode

Für den Demonstrations-Modus wird kein Regler benötigt - dennoch kann ein Großteil der Softwarefunktionalität demonstriert werden (ein BR6000 V5.0 wird simuliert).



Achtung: Folgende Optionen werden vom Demo-Mode nicht unterstützt:

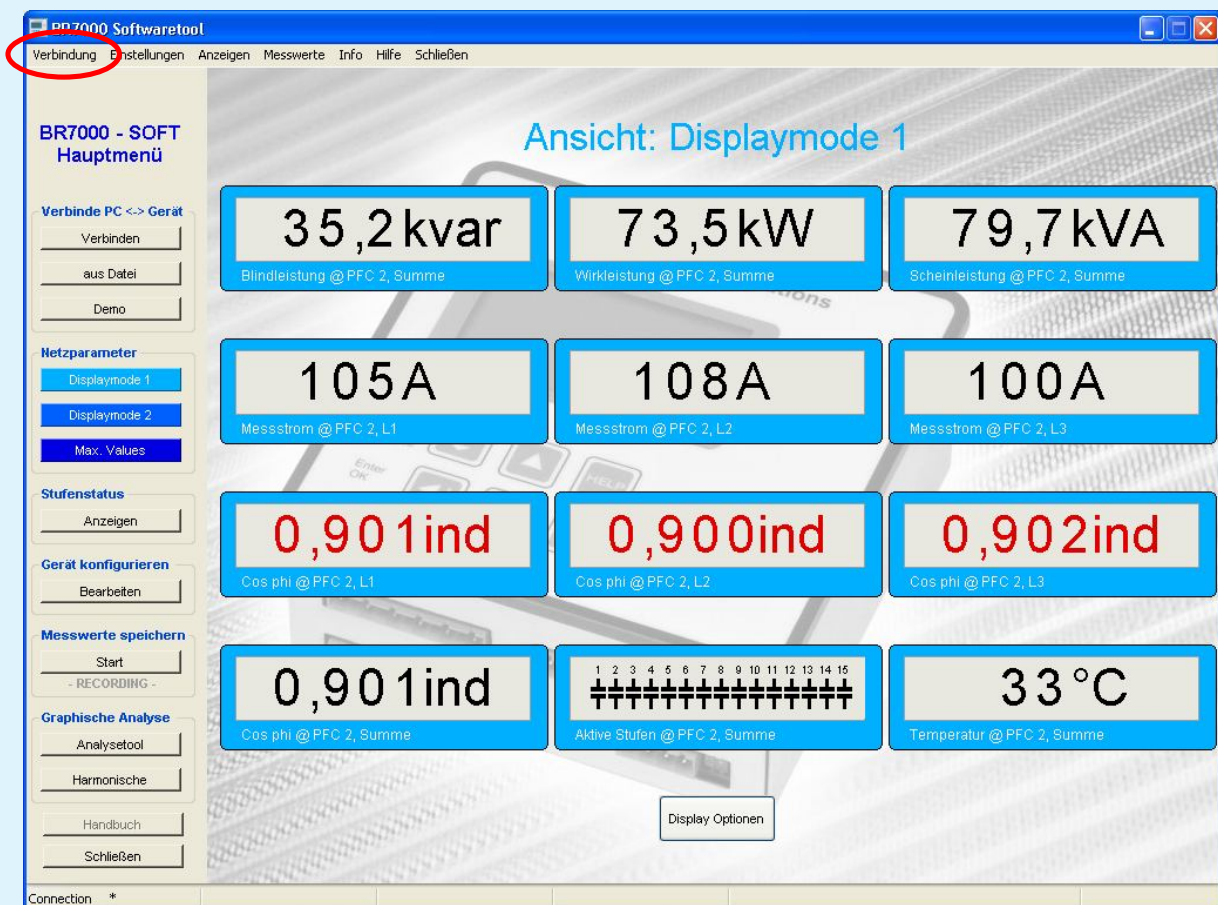
- **“Geräte konfigurieren”**
- **“Stufenstatus”**

4. Programmstart / Startoptionen

4.4 Start-Optionen

Nachdem die Geräte mit der Software verbunden wurden, kann die Geräteliste über „**Verbindung/ Aktuelle Verbindung speichern**“ erzeugt werden. Beim nächsten Programmstart kann diese Datei geladen und so auf ein Suchen der Geräte verzichtet werden (falls keine Änderungen am BUS vorgenommen wurden).

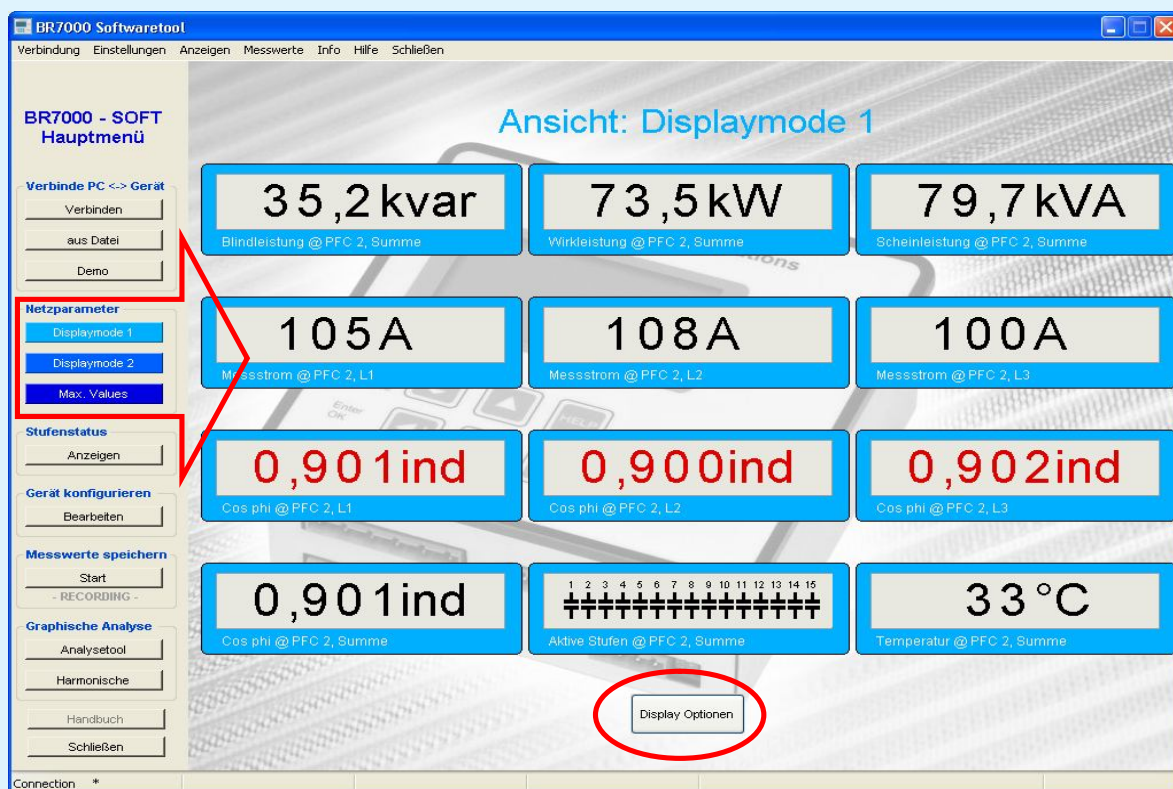
„**Verbindung/ Geräte verbinden**“ öffnet den Dialog unter 4.1.



5. Display-Mode (Netzparameter)

Im Display-Mode können alle gemessenen Netzparameter online angezeigt werden.

3 verschiedene Displayanordnungen - mit jeweils bis zu 12 Parametern - können durch Auswahl im Hauptmenü geladen werden.



Farbige Darstellung der Parameter:

- **Magenta: maximal Werte**
- **Blau: minimal Werte**
- **Rot: ein Fehler / eine Warnung zu diesem Wert ist aktiv**

Über "**Display Optionen**" kann die Anzahl und Anordnung der Parameter sowie der Name der Ansicht frei gewählt werden.

5.1 Display-Mode (Displays einrichten)

Display Optionen:

In dem Feld "**Name der Ansicht**" kann eine Bezeichnung für die aktuelle Ansicht eingegeben werden. Die farbigen Buttons im Hauptmenü bekommen dieselbe Bezeichnung

In den Gruppen **Display 1-12** können die Geräte (oben) und die Parameter (unten) ausgewählt werden.

Display 1	Display 2	Display 3
PFC 2, Summe	PFC 2, Summe	PFC 2, Summe
Blindleistung	Wirkleistung	Scheinleistung

Display 4	Display 5	Display 6
PFC 2, L1	PFC 2, L2	PFC 2, L3
Messstrom	Messstrom	Messstrom

Display 7	Display 8	Display 9
PFC 2, L1	PFC 2, L2	PFC 2, L3
Cos phi	Cos phi	Cos phi

Display 10	Display 11	Display 12
PFC 2, Summe	PFC 2, Summe	PFC 2, Summe
Cos phi	Aktive Stufen	Temperatur

OK Rücksetzen

Über die Schaltfläche "**OK**" werden die Einstellungen bestätigt und gespeichert.

Um eine andere Ansicht bearbeiten zu können (z.B.: Displaymode 2) muß diese im Hauptmenü ausgewählt werden.

5.2 Netzparameter-Tabelle

Netzparameter-Tabelle:

Dieses Fenster wird über „**Anzeigen/ Parametertabelle**“ aufgerufen und gibt einen Gesamtüberblick über die Parameter aller angeschlossenen Geräte.

Felder von Parametern, die vom jeweiligen Gerät/Eingang nicht unterstützt werden bleiben leer.

Das Fenster kann geschlossen werden, indem eine andere Option im Hauptmenü ausgewählt wird.

EPCOS - BR7000 Software tool - Version 5.3

Verbindung Einstellungen **Anzeigen** Messwerte Info Hilfe Schließen

BR7000 - SOFT Hauptmenü

Verbinde PC <-> Gerät
Verbinden
aus Datei
Demo

Netzparameter
Displaymode 1
Displaymode 2
Max. Values

Stufenstatus
Anzeigen

Gerät konfigurieren
Bearbeiten

Messwerte speichern
Start
- RECORDING -

Graphische Analyse
Analysetool
Harmonische

Handbuch
Schließen

Connection *

Netzparameter Tabelle - Nur zur Information

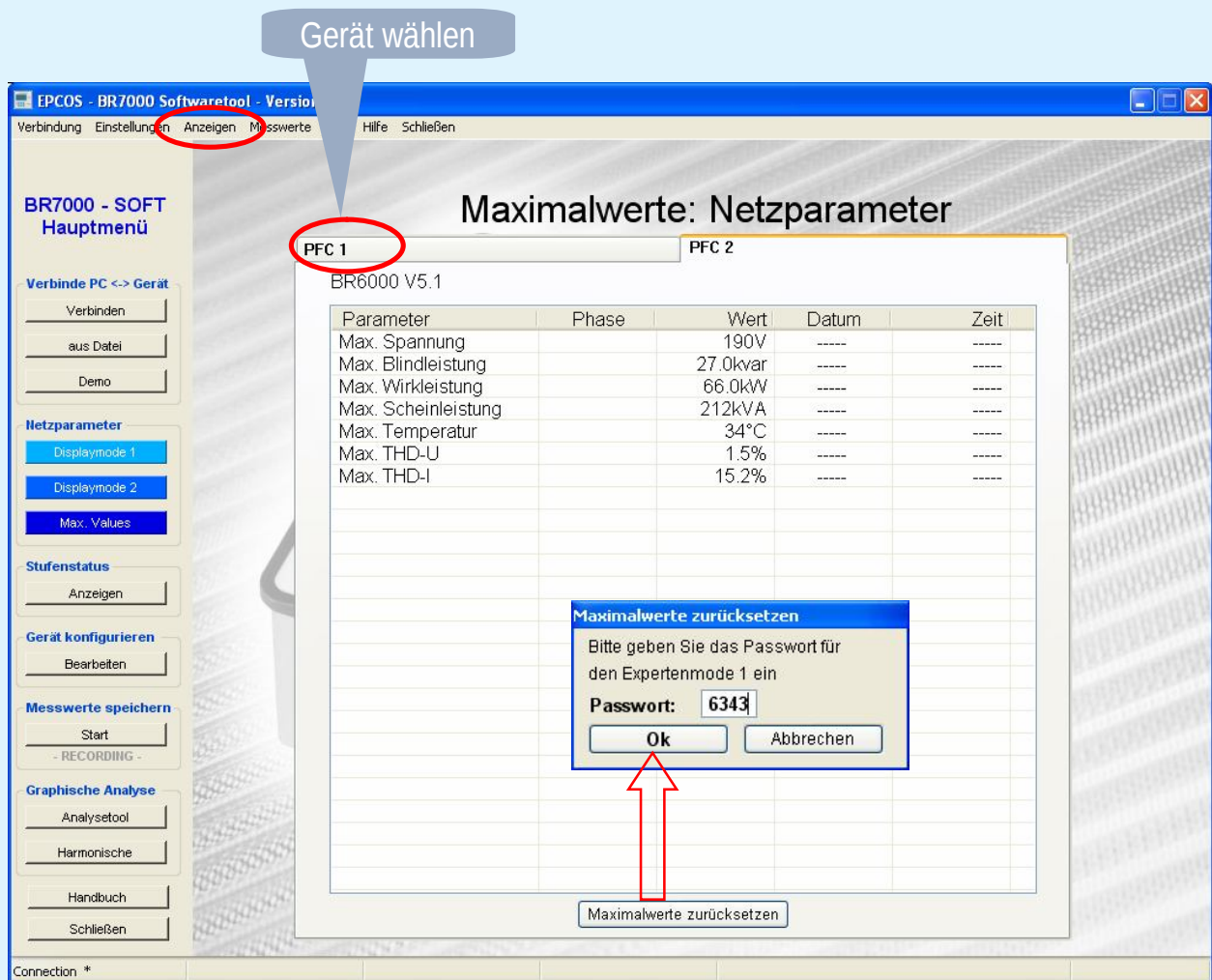
Register	PFC 1 (BR7000)	PFC 1, L1	PFC 1, L2	PFC 1, L3
Blindleistung	40,0 kvar	11,7 kvar	14,3 kvar	14,1 kvar
Max. Blindleistung	88,5 kvar	26,2 kvar	31,8 kvar	31,1 kvar
Wirkleistung	-52,3 kW	-15,2 kW	-18,8 kW	-18,3 kW
Max. Wirkleistung	63,0 kW	18,8 kW	22,3 kW	22,1 kW
Scheinleistung	67,6 kVA	19,7 kVA	24,2 kVA	23,7 kVA
Max. Scheinleistung	91,3 kVA	27,0 kVA	32,6 kVA	31,8 kVA
Diff. Blindleistung	29,4 kvar	8,6 kvar	10,4 kvar	10,4 kvar
Arbeit (+)	342 kWh			
Arbeit (-)	280 kWh			
Arbeit (IND)	1134 kWh			
Arbeit (CAP)	231 kWh			
Temperatur	30 °C			
Messspannung		233 V	233 V	232 V
Min. Spannung		0 V	0 V	0 V
Max. Spannung		242 V	242 V	242 V
Messstrom		85 A	104 A	102 A
Max. Strom		115 A	139 A	135 A
Cos phi	0,794 ind	0,791 ind	0,797 ind	0,793 ind
Frequenz		50 Hz	50 Hz	50 Hz
Parametersatz	1			
Max. Temperatur	35 °C			
Aktive Stufen	11111111111111...			
THD-U		0,9 %	0,8 %	0,9 %
THD-I		8,7 %	8,6 %	8,8 %
Max. THD-U		1,2 %	1,2 %	1,3 %
Max. THD-I		9,3 %	9,3 %	88,0 %

5.3 Maximalwerte der Netzparameter

Maximalwerte der Netzparameter

Dieses Fenster befindet sich unter **Anzeigen/ Max. Netz-Werte** und zeigt alle Maximalwerte des gewählten Gerätes an.

- Maximalwerte mit Zeitstempel* werden im Gerät gespeichert
- Der Maximalwertspeicher kann über den Knopf „**Maximalwerte zurücksetzen**“ gelöscht werden**. Dazu ist das Passwort für den Expertenmode 1 (**6343**) nötig.
- Das Fenster kann geschlossen werden, indem eine neue Option im Hauptmenü ausgewählt wird.



* Nur BR7000 und MMI7000

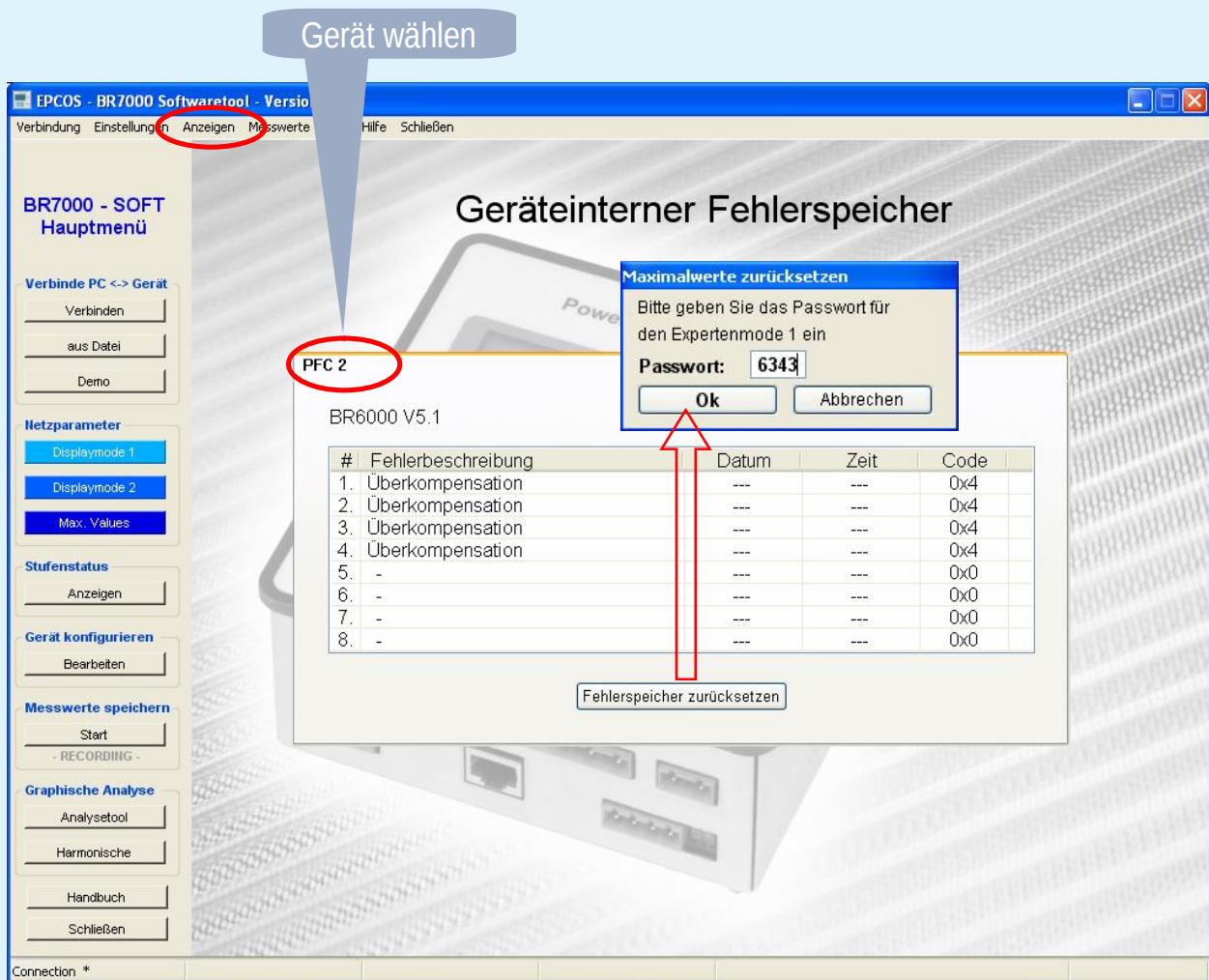
** Nur BR6000 ab V5.1

5.4 Fehlerspeicher

Geräteinterner Fehlerspeicher*:

Dieses Fenster wird über **Anzeige/ Fehlerspeicher** aufgerufen und zeigt die letzten 8 Fehlerspeichereinträge an. Dabei ist der 1. Eintrag der letzte Fehler.

- Der Fehler-Code wird im Gerät gespeichert
- Der Fehlerspeicher kann über den Button „**Fehlerspeicher zurücksetzen**“ gelöscht werden. Dazu ist das Passwort für den Expertenmode 1 (**6343**) nötig.
- Das Fenster kann geschlossen werden, indem eine neue Option im Hauptmenü ausgewählt wird.

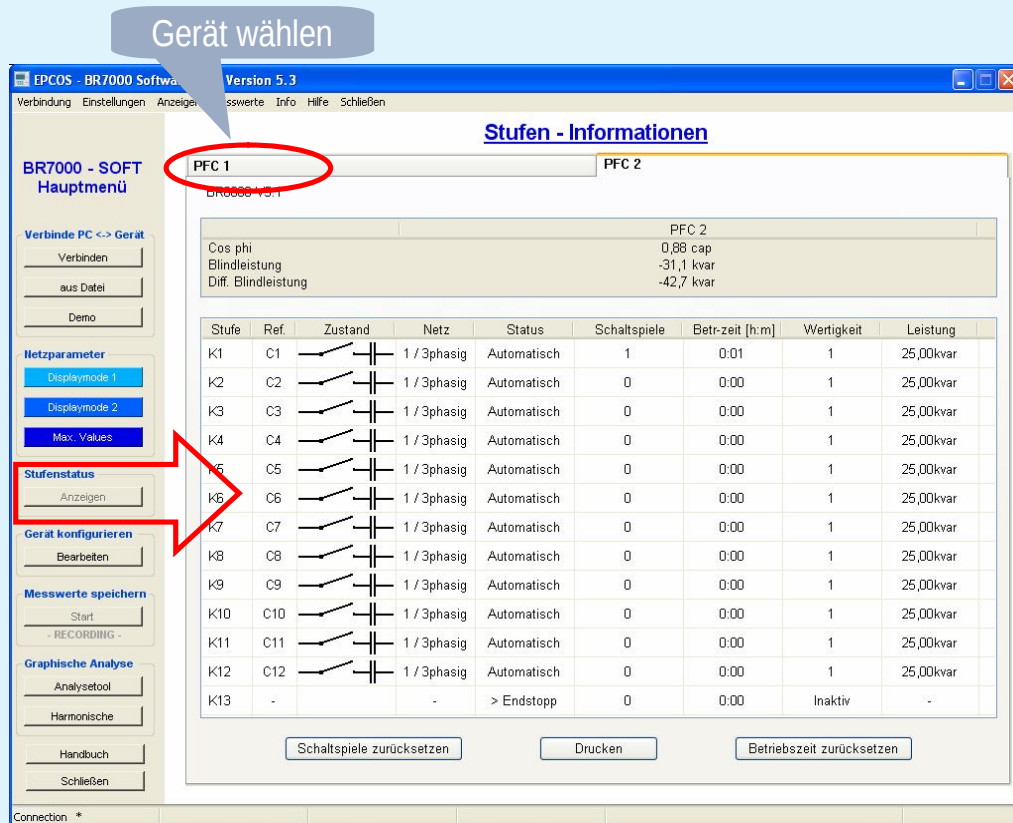


* Nur BR6000 ab V5.1

5.5 Display-Mode (Stufenstatus)

Stufenstatus:

Der Button **“Anzeigen”** in der Gruppe **Stufenstatus** öffnet folgendes Fenster:



Angeschlossene Geräte werden über den zugehörigen **Tab** ausgewählt.
Die obere **Netzwerte-Tabelle** zeigt die wichtigsten Netzparameter.

In der unteren Tabelle sind folgende Stufeninformationen aufgeführt:

- Stufe:** Relais Name K1 – K13 / K15 (Rückseite des Reglers)
- Referenz:** Zuordnung der Kondensatoren zu den Relaisausgängen in Abhängigkeit vom Regelmode. (s. Bedienungsanleitung und Service-Menü des Reglers)
- Status:** Geschlossener Schalter: Stufe aktiv
Offener Schalter: Stufe inaktiv

nur möglich bei BR6000 und BR7000

(MMI, dynamischer- und Hybrid-Regler unterstützen diesen Modus nicht)

5.5 Display-Mode (Stufenstatus)

- **Netz:** Anschluss des Kondensators im Netz (abhängig vom Regler-Modus)
- **Einstellung:**
 - **Automatisch** (Stufe wird zum Regeln verwendet)
 - **Fix** (Fest-Stufe, kann nicht zum Regeln genutzt werden)
 - **Aus** (Stufe ist dauerhaft aus, keine Regelung mit dieser Stufe)
 - **Endstopp** (Stufe existiert nicht, keine Regelung mit d. Stufe)
- **Schaltspiele:** Anzahl der Ein– und Ausschaltvorgänge.
- **Betriebszeit:** Kumulierte Betriebszeit der jeweiligen Stufe [hh:mm].
- **Wertigkeit:** Wertigkeit der Stufe im Vergleich zur ersten (kleinsten) Stufe. „Inaktiv“ bedeutet, dass die Stufe nicht zur Regelung verwendet wird.
- **Leistung:** Stufenleistung in kvar.
Steht die Stufe nicht auf „Automatisch“ wird „--“ angezeigt
- **Drucken:** Über den Knopf Drucken kann die Tabelle ausgedruckt und somit Schaltspiele und Betriebszeiten archiviert werden.
- **Schaltspiele zurücksetzen*:** Alle im Gerät gespeicherten Schaltspiele können z.B. nach einem Wechsel der Schütze zurückgesetzt werden. Dazu ist das Passwort für den Expertenmode 1 (**6343**) notwendig.
- **Betriebszeiten zurücksetzen*:** Die im Gerät gespeicherten Betriebszeiten der Stufen können z.B. nach einem Wechsel der Kondensatoren zurückgesetzt werden. Dazu ist das Passwort für den Expertenmode 1 (**6343**) notwendig.

* Nur BR6000 ab V5.1

6. Geräte konfigurieren

Diese Funktion ermöglicht das komfortable Auslesen, Bearbeiten, Speichern und Schreiben aller Einstellungen des Reglers mit dem PC.

Geräte konfigurieren:

Geöffnet wird die Funktion mit dem Button **“Bearbeiten”** in der Gruppe **“Geräte konfigurieren”**.

Das Editieren der einzelnen Werte erfolgt direkt in den Fenstern oder Listboxen für Benutzereingaben.

Die Icons auf der rechten Seite des Fensters ermöglichen die Kommunikation mit dem Regler. Außerdem können die Einstellungen in einer Datei gespeichert oder aus einer Datei geladen werden.

Bemerkung: Durch Betätigen des Button **“Werkseinstellungen”** wird der Regler in den Auslieferungszustand rückgesetzt.

Gerät wählen

BR7000 - SOFT Hauptmenü

Verbinde PC <-> Gerät

Verbinden

aus Datei

Demo

Netzparameter

Displaymode 1

Displaymode 2

Max. Values

Stufenstatus

Anzeigen

Gerät konfigurieren

Bearbeiten

Messwerte speichern

Start

RECORDING

Graphische Analyse

Analysetool

Harmonische

Handbuch

Schließen

Connection paused

Geräte-Konfiguration über die serielle Schnittstelle

PFC 2

Menü-Sprache: Englisch

Regel-Modus: Mode 1

Steuereingang / 2. Parameter: Ohne Funktion

Parametersatz: 1. Parametersatz

Regelprinzip: Intelligent

Ziel cos Phi: 0,99 ind

Zusatzfunktion: Aus

2. Ziel cos Phi: 0,90 ind

Startzeit: Mo..Fr. - 16:00

Endzeit: Mo..Fr. - 7:00

Stromwandler sekundär: 5 A

Stromwandler primär: 1000 A

Endstopp: 5

Regelreihe: 111111...

Leistung der 1. Stufe: 4,40 kvar

Zuschaltzeit: 10 s

Abschaltzeit: 10 s

Entladezeit: 10 s

Messspannung L-L (L-N): 400 V (231 V)

Spannungswandler: Keiner

Alarmtemperatur: 55 °C

Funktion des Melderelais: Lieferung

THD-V - Grenzwert: 7,0 %

Lüftertemperatur: 30 °C

Werkseinstellung

Vollständig übertragen

An Gerät senden

Von Gerät lesen

Aus Datei lesen

In Datei speichern

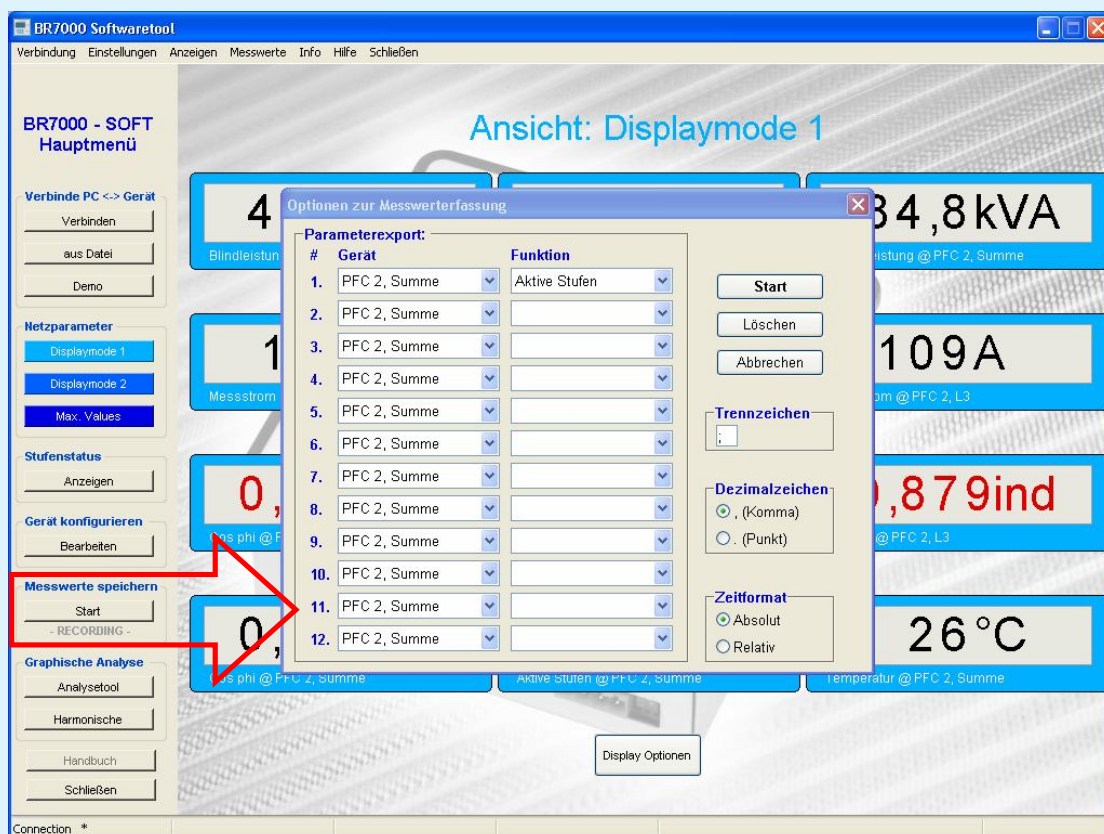
7. Messwerte speichern

Diese Funktion der Software ermöglicht die Aufzeichnung frei programmierbarer Netzwerke (über einen längeren Zeitraum) auf der Festplatte des PC für eine spätere Auswertung bzw. Darstellung im Analysetool.

Der nachfolgende Dialog wird über die Gruppe **“Messwerte speichern”** - **“Start”** geöffnet.

Als Erstes sollte das **“Gerät”** gewählt werden, von dem aufgezeichnet werden soll.

Unter **“Funktion”** kann dann der zugehörige Parameter festgelegt werden.



7. Messwerte speichern

Zusätzlich können folgende Einstellungen ausgewählt werden:

- **Trennzeichen** (wird zwischen den Messwerten eingefügt
→ Semikolon im .csv)
- **Dezimalzeichen** (Länderspezifisches Zeichen, um Nachkommastellen abzutrennen)
- **Zeitformat** (nur bei csv):
 - Absolut** (aktuelle Zeit – HH:MM) oder
 - Relativ** (mit 0 beginnend)
- **“Löschen”** setzt die eingestellten **Funktionen** zurück
- Nach dem **“Start”** fordert das Programm zur Eingabe eines Dateinamens mit der Endung *.csv auf. Es wird empfohlen die Datei im Programmordner (z.B.: C:\Program Files\ BR7000-Soft V5) abzulegen. Anschließend beginnt die Aufzeichnung.

Während der Aufnahme werden 2 Dateien erstellt:

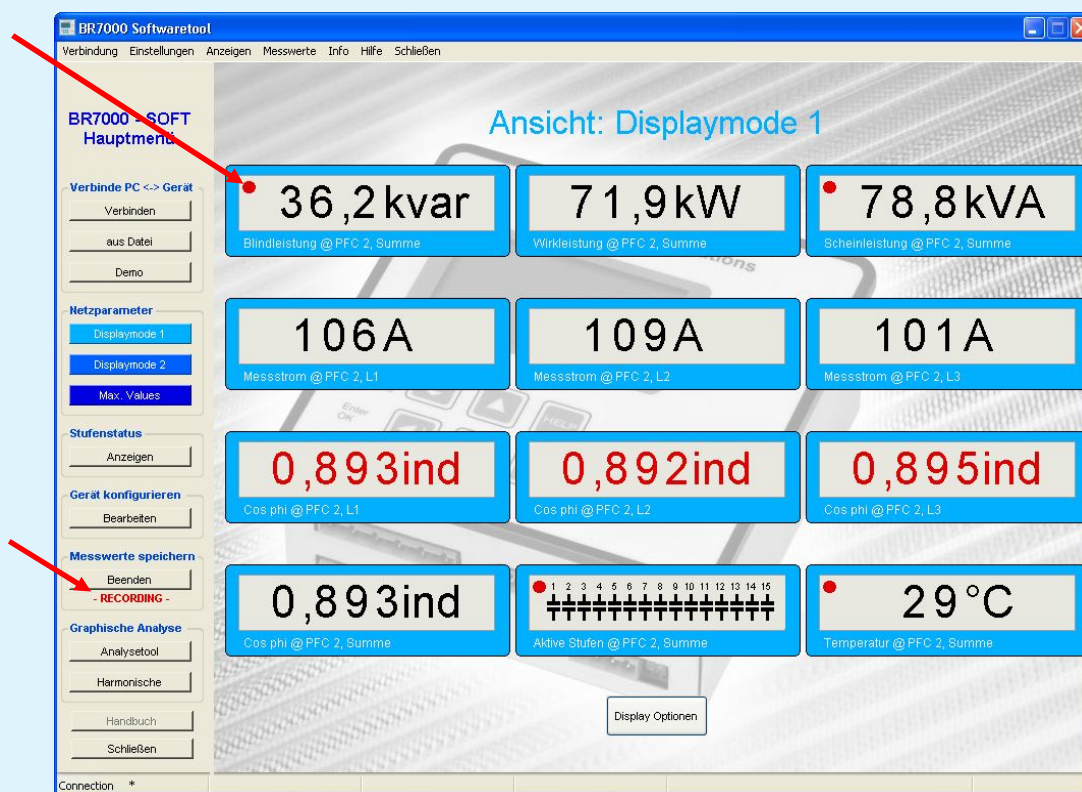
1. *.csv-file welches über: **“Messwerte/Messwerttabelle mit Excel anzeigen”** geöffnet werden kann
2. Link-Datei (z.B.: Logfile.csv) sowie ein Ordner mit demselben Namen. Der Ordner enthält die Graphikdaten. Die Link-Datei dient der Verknüpfung der Graphikdaten mit dem Analysetool.

7. Messwerte speichern

- Der rote Punkt ● im Display-Mode markiert die aktuelle Aufzeichnung des betreffenden Parameters.
- Gleichzeitig erfolgt ein Hinweis im Hauptmenü:

– RECORDING –

- Der Button **“Beenden”** unter **“Messwerte speichern”** beendet die Aufzeichnung.



Bemerkung: Während der Aufzeichnung sind folgenden Funktionen gesperrt:

- Geräte verbinden
- Geräte konfigurieren
- Stufenstatus anzeigen

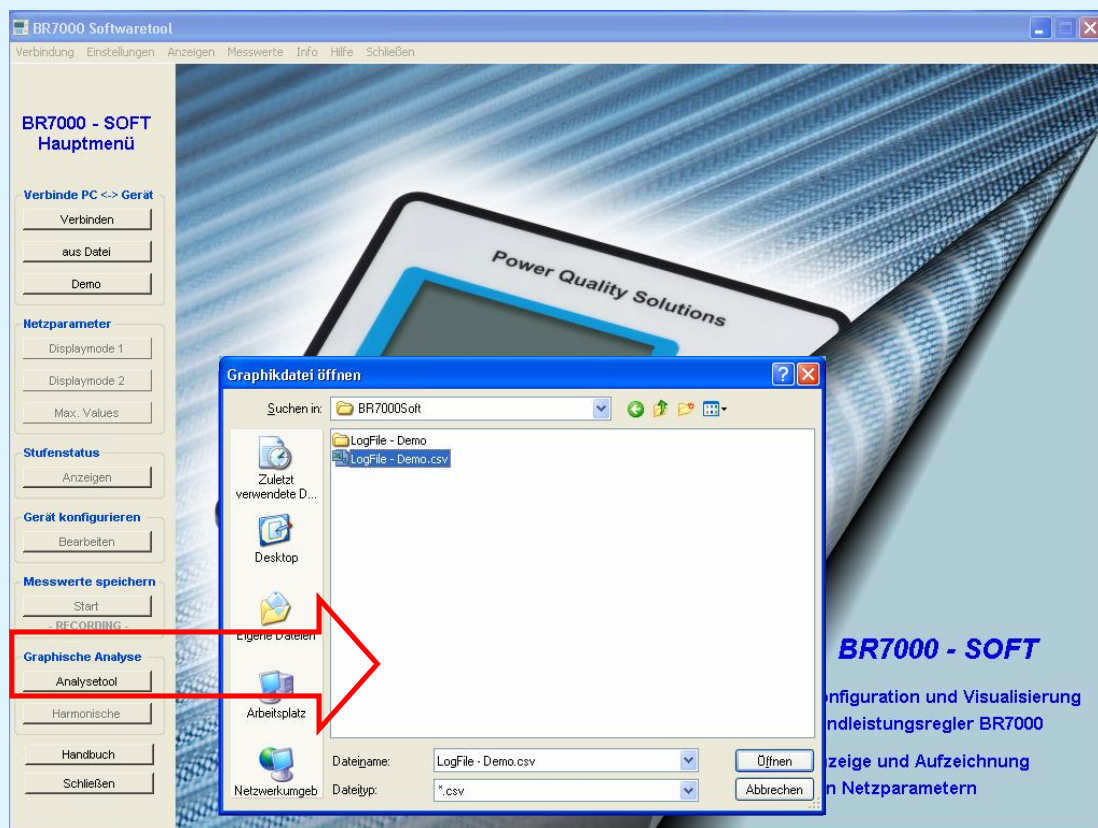
8. Analysetool

Gespeicherte Parameter können über das **“Analyse Tool”** in der Gruppe **Graphische Analyse** angezeigt werden.

Diese Funktion ist auch aktiv, wenn kein Regler mit der Software verbunden ist.

Um Daten zu laden muss eine *.csv - Datei geöffnet werden.

Für Demonstrationszwecke des Analysetools wird eine Datei mit dem Namen „LogFile_DEMO.csv“ mitgeliefert.



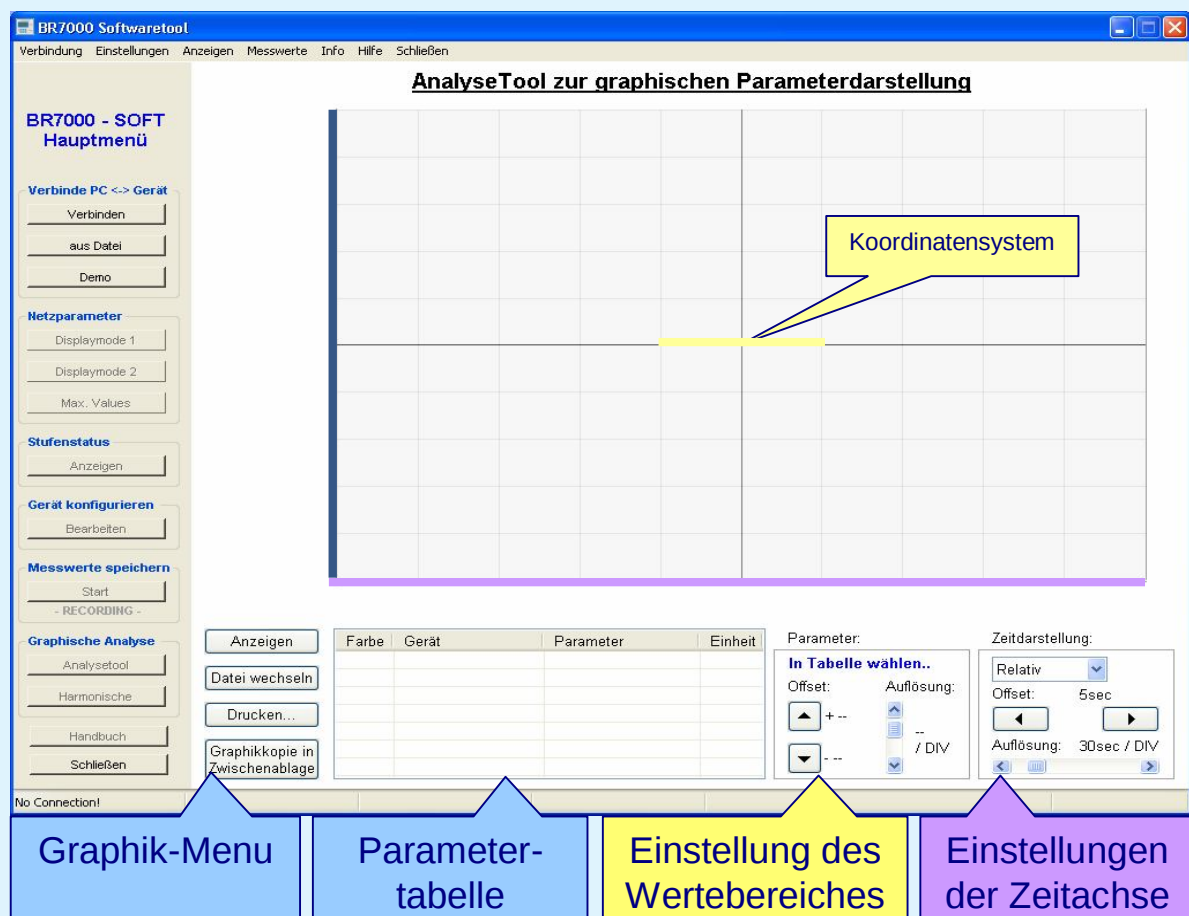
8. Analysetool

Nach dem Laden der Graphikdateien wird das unten dargestellte Graphiktableau geöffnet.

Bei erstmaligem Öffnen einer Datei ist die Parametertabelle leer; es werden Standardwerte für die Skalierung geladen.

Graphik-Menü

- Mit "**Anzeigen**" können bis zu 7 Parameter für die Anzeige gewählt werden.
- Die Graphikdatei kann mit "**Datei wechseln**", geändert werden.
- "**Drucken...**" ermöglicht das Drucken der aktuellen Ansicht.
- Mit der Option "**Graphikkopie in Zwischenablage**" wird der aktuelle Diagrammbildschirm in der Zwischenablage gespeichert. Mit [Strg] + [V] (Einfügen) kann die Graphik in andere Programme kopiert werden.



8. Analysetool

Parametertabelle

Ein Parameter kann durch Auswahl der dazugehörige Zeile in der Tabelle markiert werden.

- Markierte Parameter werden in den Vordergrund des Diagramms gesetzt
- Die Skale des Parameters wird nach rechts an das Diagramm gerückt.
- Die Auflösung und Lage des Graphen kann verändert werden.

Einstellung des Wertebereiches

The screenshot shows the 'Parameter:' dialog box with 'Blindleistung' selected. It features two horizontal sliders for 'Offset' (ranging from -50,0k to +50,0k) and a vertical slider for 'Auflösung' (set to 50,0k / DIV). Callouts point to these controls with descriptive text:

- Graph nach oben schieben (points to the top of the offset slider)
- Graph nach unten schieben (points to the bottom of the offset slider)
- Gewählter Parameter (points to the 'Blindleistung' label)
- Graph stauchen (points to the top of the resolution slider)
- Graph strecken (points to the bottom of the resolution slider)

Bei einigen Parametern sind Auflösung und Lage gesperrt, um unsinnige Einstellungen zu vermeiden.

Einstellung der Zeitachse

The screenshot shows the 'Zeitdarstellung:' dialog box. It includes a dropdown for 'Zeitdarstellung' (set to 'Relativ'), an 'Offset' field (5sec), and a vertical slider for 'Auflösung' (30sec / DIV). Callouts provide the following information:

- Zeitdarstellung: Absolut (hh:mm) / Relativ (Startzeit = 0) (points to the dropdown menu)
- Graph nach links schieben (points to the left arrow of the offset slider)
- Graph nach rechts schieben (points to the right arrow of the offset slider)
- Zeitintervall stauchen (points to the top of the resolution slider)
- Zeitintervall strecken (points to the bottom of the resolution slider)

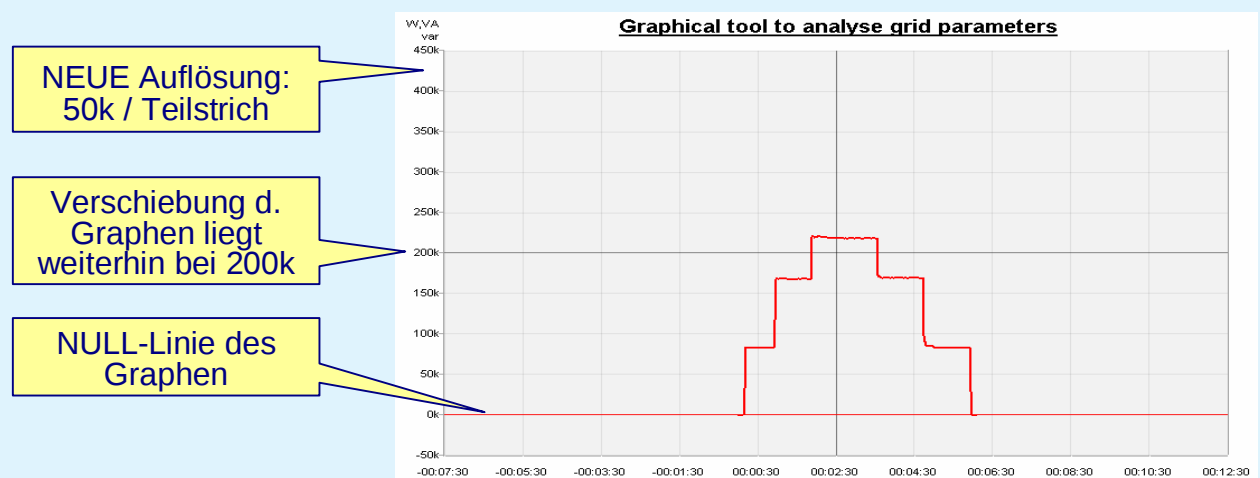
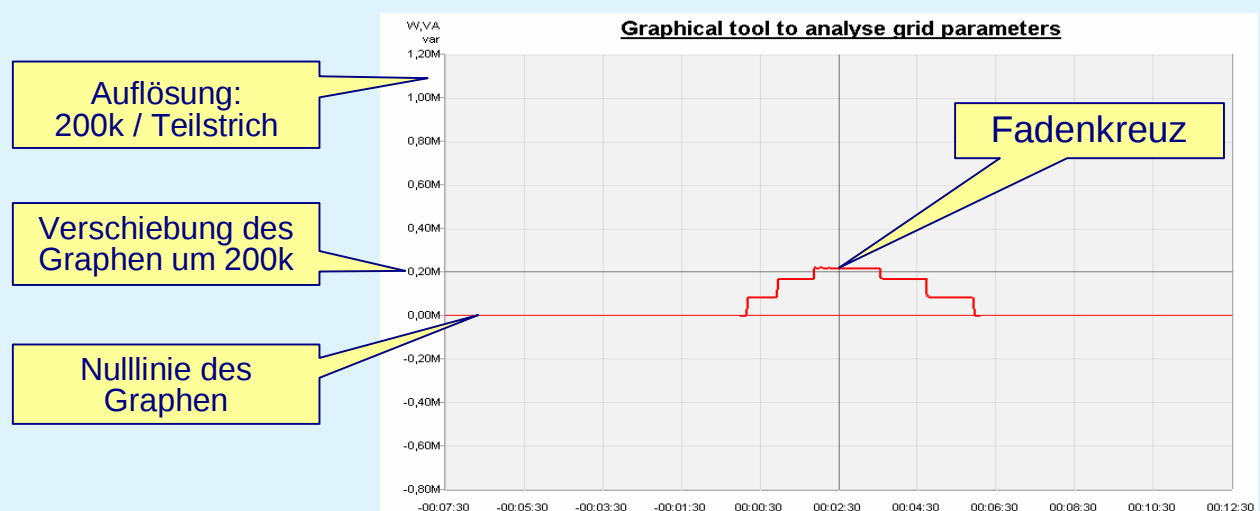
8. Analysetool

Koordinatensystem

Wenn die Auflösung des Wertebereichs geändert wird, bezieht sich diese Änderung auf die horizontale Linie des Fadenkreuzes (dunkelgrau)

Wird die Auflösung der Zeitachse verändert, bezieht sich diese Änderung auf die vertikale Linie des Fadenkreuzes (dunkelgrau)

Beispiel zur Streckung der Auflösung eines Graphen



9. Harmonische

Der Bildschirm **Graphische Analyse / Harmonische** zeigt alle aktuell gemessenen Netzharmonischen in Form eines Balkendiagramms an (FFT – Fast Fourier Transformation).

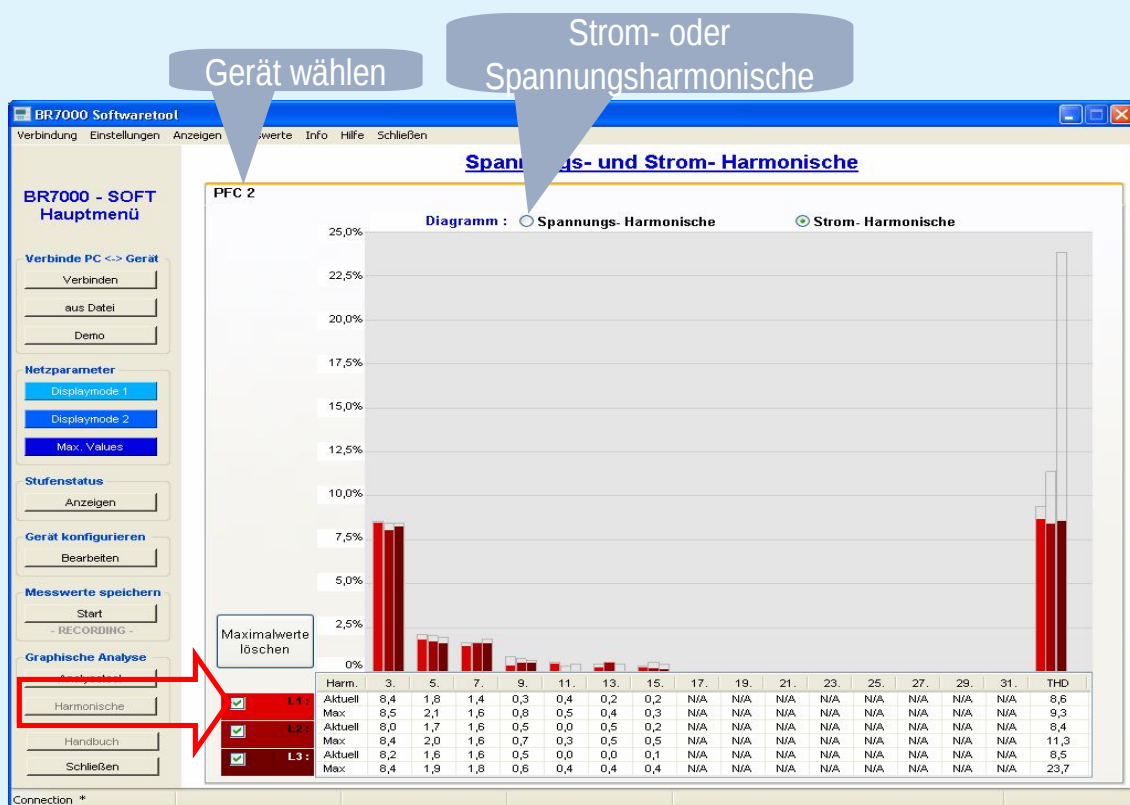
- Ein Gerät kann mit dem dazugehörigen **Tab** ausgewählt werden
- Die Auswahl von Strom- oder Spannungsharm. erfolgt oberhalb der Grafik

Grüne Balken: Spannungsharmonische (max. Werte: graue Rahmen)

Rote Balken: Stromharmonische (max. Werte: graue Rahmen)

“**Maximalwerte löschen**” löscht die gespeicherten max. Werte der Harmonischen. Der max. THD bleibt erhalten. Er kann nur im Gerät gelöscht werden!

N/A: Der Wert wird vom Gerät nicht gemessen.



Bemerkung: Das Diagramm wird alle 10-30 Sekunden aktualisiert (abhängig von der Geräteanzahl). Der Wertebereich passt sich automatisch den aktuellen Messwerten an. Der dynamische Regler und der Hybrid-Regler unterstützen dieses Fenster nicht.

10. Fehlermeldungen

BR6000 und BR7000 geben verschiedene Warnungen und Fehler aus. Diese Meldungen werden auch von der Software verarbeitet.

Öffne **Einstellungen / Fehler Anzeigen** in der Taskbar, um die Ausgabe der Meldungen durch das Programm zu erlauben oder zu sperren.

Bemerkung: Es können nur Fehler ausgegeben werden, die auch im Gerät freigegeben sind.

Fehlerverarbeitung der PC-Software

Fehlermeldung anzeigen:

☐ Keine Messspannung	☐ Überstrom
☐ Überspannung	☐ Unterspannung
☐ Überkompensation	☒ Keine Verbindung
☐ Unterkompensation	☒ Übertragungsfehler
☐ Zu hohe Oberwellen	☐ Auto-mode beendet
☐ Übertemperatur	

Warnmeldungen anzeigen:

☐ Max. Schaltspiele	☐ Fernabschalten
☐ Unterstrom	☐ Fernstopp
☐ Modbus Fehler	☐ Fernzuschalten
☐ MMI - Fehler	☐ Modbus-Fernsteuerung

MMI-Fehler anzeigen:

☐ Anlagenstrom zu klein	☐ Überlast-Anlage
☐ Bus-Error-Extern	☐ Externer Fehler
☐ C-Defekt	☐ C-Defekt-Aus
☐ Anlagenstrom > 0	

ACHTUNG: Die Meldungen können nur gezeigt werden, wenn diese im Gerät (Expertenmode 2) aktiviert sind!

OK

Fehlermeldungen

Bei Auftreten eines Fehlers (während der Regler mit der Software verbunden ist) wird dieser im Fenster **“FEHLER / WARNUNG”** angezeigt.

Mit **“Schließen”** wird die Fehlermeldung bestätigt und das Fenster geschlossen.

Bereits geschlossene Fehlermeldungen können über **Info / Aufgetretene Fehler erneut** aufgerufen werden.

!!! FEHLER / WARNUNG !!!

[11:15Uhr] FEHLER: Keine Verbindung @ PFC 2, Summe

Schließen

Alle aktuell anliegenden Fehlermeldungen können über Anzeige/Aktive Fehler aufgerufen werden. Dabei werden alle Meldungen angezeigt, eine Maskierung von der BR7000Soft (siehe oben) erfolgt nicht.