

# DC Controller UPC4 Master

## BEDIENUNGSHANDBUCH



## Hinweise zum vorliegenden Bedienungshandbuch

**ACHTUNG:** Lesen Sie bitte vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes dieses Bedienungshandbuch sorgfältig!

Dieses Handbuch ist Lieferbestandteil des Gerätes. Es ist jeder mit der Inbetriebnahme, Bedienung oder Wartung des Gerätes beauftragten Person uneingeschränkt zur Verfügung zu stellen.

Die länderspezifischen Unfallverhütungsvorschriften sowie die allgemeinen Richtlinien gemäß IEC 364 sind stets zu befolgen!

Die Funktionsbeschreibungen im Handbuch entsprechen dem Stand der Herausgabe. Technische oder inhaltliche Änderungen können jederzeit vom Hersteller vorgenommen werden, ohne dass eine Aktualisierung bzw. Bekanntmachung erfolgt. Eine Verpflichtung zur ständigen Anpassung des Handbuches besteht nicht.

Das Gerät erfüllt die zum Zeitpunkt der Herausgabe geltenden DIN- und VDE-Standards wie VDE 0106 (Teil 100) und VDE 0100 (Teil 410). Das CE-Zeichen am Gerät bestätigt die Einhaltung der EG-Rahmenrichtlinien 2006-95-EG (Niederspannung) und 2004-108-EG (Elektromagnetische Verträglichkeit) sofern die Installations- und Betriebsvorschriften beachtet werden.

Im Falle von Fragen, Hinweisen und Anregungen zu dieser Bedienungsanleitung oder zum Produkt erreichen Sie uns wie folgt:

	ELTEK VALERE DEUTSCHLAND GmbH GB Industrial Schillerstraße 16 D-32052 Herford
	+ 49 (0) 5221 1708-210
FAX	+ 49 (0) 5221 1708-222
Email	<a href="mailto:Info.industrial@eltekvalere.com">Info.industrial@eltekvalere.com</a>
Internet	<a href="http://www.eltekvalere-industrial.de">http://www.eltekvalere-industrial.de</a>

Änderungen und Irrtümer sowie Druckfehler vorbehalten.

Eine Weitergabe, Vervielfältigung und/oder Übernahme dieses Dokuments mittels elektronischer oder mechanischer Mittel, auch auszugsweise, bedarf der ausdrücklichen vorherigen Genehmigung der Eltek Valere Deutschland GmbH.

©2010. ELTEK VALERE DEUTSCHLAND GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

---

Revisionshistorie:

Revision: 1.0

Datum: 2011-01-12

Revision	Beschreibung der Änderung (en)	Autor	Datum
0.0	Arbeitsvorlage/Korrekturfassung	CF/RTH	2010-09-28
1.0	Erste Ausgabe (Stand V2.12)	RTH	2011-01-12

## Inhaltsverzeichnis

1	SICHERHEITSHINWEISE UND HINWEISE ZUR ALTGERÄTEENTSORGUNG.....	7
2	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG.....	8
3	TECHNISCHE BESCHREIBUNG .....	9
3.1	Aufbau eines modularen UPC4-Systems/Prinzipschaltbild .....	9
3.2	Elektrische Anschlüsse/Bedienelemente/LED-Anzeigen .....	10
3.2.1	CAN-Bus-Anschlüsse & Ethernet-Anschluss .....	10
3.2.1.1	Ethernet-Anschluss .....	10
3.2.1.2	CAN-Bus-Anschlüsse .....	11
3.2.1.3	Terminierungsschalter .....	11
3.2.2	Modemanschluss/Feldbus-Anschluss/SD-Karteneinschub/LED-Anzeige.....	12
3.2.2.1	SD-Karteneinschub .....	12
3.2.2.2	Taster 1 & 2.....	12
3.2.2.3	LED-Anzeige .....	12
3.2.2.4	Feldbus-Anschlüsse.....	13
3.2.2.5	Hexschalter 1 & 2.....	13
3.2.2.6	Funktion der Dipschalter.....	14
3.2.2.7	RS232-Anschluss (Modem) .....	14
3.2.3	Stromversorgungseingänge/Relaisausgänge/Modbus-Anschluss über MSTB.....	15
3.2.3.1	Stromversorgung.....	15
3.2.3.2	Relaisausgänge X12/X13/X14.....	16
4	DAS KONZEPT .....	17
4.1	Allgemein .....	17
4.2	Gleichrichter .....	17
4.2.1	Gleichrichter der PSR/PSS-Gruppe.....	17
4.2.2	Gleichrichter der Flat-, Mini-, Micro-, Powerpack-Gruppe .....	18
4.2.3	Überwachung der Gleichrichterlastverteilung .....	18
4.2.4	Überwachung der Gleichrichterlast .....	19
4.3	Batterie-Backup-Systeme .....	20
4.3.1	Temperaturgeführte Ausgangsspannung .....	20
4.3.2	Ladestrombegrenzung.....	21
4.3.3	Autarker Gleichrichterbetrieb.....	22
4.3.4	PLD-Funktion.....	22
4.3.5	LVD-Funktion (Tiefentladungsschutz).....	22
4.3.6	Batterieunsymmetrie .....	23
4.3.7	Batterietest .....	23
4.3.8	Batterietest-Datenspeicher.....	24
4.3.9	Equalize-Ladung.....	25
4.3.10	Starkladung.....	25
4.4	Isolationsüberwachung .....	26
4.5	Allgemeine Messwertüberwachung.....	26
4.6	Wechselrichter/Elektronische Umschalteinrichtung (Bypass).....	26
4.7	Virtuelles Messwertsystem .....	26
4.8	Signalkonzept (Events)/Alarmmeldung/Ereignisspeicher.....	26
4.8.1	Fehlerliste (Alarmitteilung).....	27
4.8.2	Ereignisliste.....	27
4.9	Sicherheitskonzept/Autorisierung .....	27
4.9.1	Default-Benutzer und Passwort .....	28
4.10	Automatische Anmeldung Gleichrichter, INV, DC/DC-Wandler .....	28
5	DAS MENÜ (DISPLAYBEDIENUNG) .....	29
5.1.1	Anzeigenwechsel (Blättern).....	29
5.1.2	Menüwechsel.....	29
5.2	Messwerte .....	29

5.3	Betriebszustand .....	31
5.3.1	Ereignisliste.....	31
5.3.2	Fehlerliste.....	32
5.3.3	Betriebszustand Batterietest .....	32
5.3.4	Betriebszustand Modem.....	33
5.4	Kontrollfunktion.....	34
5.4.1	Kontrollfunktion Batterietest.....	35
5.4.1.1	Manuell starten.....	35
5.4.1.2	Manuell stoppen .....	35
5.4.1.3	Batterietestfehler löschen.....	35
	.....	36
5.4.2	Kontrollfunktion Starkladung.....	36
5.4.2.1	Starten .....	36
5.4.2.2	Stoppen.....	36
5.4.3	Kontrollfunktion Equalize-Ladung .....	37
5.4.3.1	Starten .....	37
5.4.3.2	Stoppen.....	37
5.4.4	Kontrollfunktion Handbetrieb.....	38
5.4.5	Kontrollfunktion Systemtest.....	38
5.4.6	Kontrollfunktion Modem.....	39
5.4.6.1	Starten .....	39
5.4.6.2	Stoppen.....	39
5.4.7	Login.....	40
5.5	Das Sekundär-Menü.....	41
5.5.1	Datum, Uhrzeit, Beleuchtung, Kontrast und Lampentest.....	42
5.5.2	Zustand "Soll OK" .....	43
5.5.3	Konfigurieren am Display/MMT.....	43
5.6	IP-Adresse/Netzwerkeinstellungen .....	43
6	KONFIGURATION DER UPC4.....	44
6.1	Allgemeine Informationen .....	44
6.1.1	Konfiguration über RS232 an UPC4-Anlagen mit Modem .....	44
6.1.2	UPC4 Parametergruppen.....	45
6.1.3	Parameter, Ausblendfunktion .....	46
6.2	Tabelle "Übersicht der Konfigurationspositionen" .....	48
6.3	Schnellübersicht der Konfigurationspositionen .....	50
6.4	Grundeinstellungen am UPC4 Master .....	51
6.4.1	UPC4 .....	51
6.4.2	CAN-Geräte .....	52
6.4.2.1	Redundanz.....	53
6.4.2.2	Optionale CAN-Geräte .....	54
6.4.3	Laderegler .....	54
6.4.4	Dienste/Freigabe .....	55
6.4.4.1	Isolationsmessung .....	56
6.4.5	Systemparameter .....	57
6.4.6	Batterie .....	58
6.5	Mess-System .....	61
6.5.1	Zuordnung Messwerte .....	61
6.5.2	Shunt-Werte* .....	62
6.6	Schwellwerte .....	63
6.6.1	Schwellwerte.....	63
6.6.2	Schwellw. Allg. Pa.....	64
6.7	Ausgaben/ Alarmsignalisierung.....	65
6.7.1	DIB Digital-Eingänge*.....	65
6.7.2	Signale-Freigabe .....	65
6.7.3	Signale Schaltweise.....	67
6.8	LVD/PLD und Gegenzelle .....	67
6.9	Remote Display .....	69

6.10	Zusätzliche Funktionen .....	70
6.10.1	Batterie-Test* .....	70
6.10.2	Equalize-Ladung* .....	71
6.10.3	Starkladung* .....	71
6.10.4	Kapazitäts-Rechner* .....	72
6.10.5	SNMP* .....	73
6.10.6	Modem* .....	74
6.10.7	Feldbus* .....	75
6.10.8	MMB*/Netz .....	76
6.10.9	Handbetrieb-Laden* .....	76
6.10.10	Systemtest* .....	77
6.11	UPC4 Texte .....	78
6.11.1	Anlage .....	78
6.11.2	Texte Systemparameter .....	78
6.11.3	Texte Batterie* .....	78
6.11.4	Texte Batt-Ident .....	78
6.11.5	Texte Digitaleingang* .....	79
6.11.6	Texte Relais .....	80
6.11.7	Texte Sicherung* .....	80
6.11.8	Texte Allg.-Param .....	81
6.11.9	Texte CAN-Geräte 1 .....	81
6.11.10	Texte CAN-Geräte 2 .....	81
6.12	Sonstige Parameter .....	82
6.12.1	Spezialparameter .....	82
7	LISTE DER MÖGLICHEN MESSQUELLEN .....	83
8	EVENTLISTE UPC4 (FEHLERLISTE) .....	88
8.1	Allgemein .....	88
8.2	System .....	92
8.3	Batterie .....	94
8.4	Sicherungen .....	96
9	TECHNISCHE DATEN UPC4 .....	100
9.1	Zubehör .....	101
9.2	Maßbild UPC4 .....	102
10	ANHANG: BEISPIELKONFIGURATIONEN .....	103
10.1	ACDC48V_Pb.mc2 .....	103
10.2	DC110V_Pb.mc2 .....	105
10.3	ACDC220V_Pb.mc2 .....	106

### **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1.	Prinzipschaltbild eines UPC4-Systems .....	9
Abb. 2.	CAN-Bus-Anschlüsse & Ethernet-Anschluss .....	10
Abb. 3.	Modem-Anschluss/Feldbus-Anschluss/SD-Karteneinschub/LED-Anzeigen .....	12
Abb. 4.	Feldbus-Anschluss RS485 .....	13
Abb. 5.	Stromversorgungseingänge/Relaisausgänge/Modbus-Anschluss (MSTB) .....	15
Abb. 6.	Diagramm "Temperaturgeführte Ausgangsspannung" .....	20
Abb. 7.	Diagramm "Ladestrombegrenzung" .....	21
Abb. 8.	Abmessungen UPC4 .....	102
Abb. 9.	Prinzipschaltbild der Beispielanlage "ACDC48V_Pb.mc2" .....	103
Abb. 10.	Prinzipschaltbild der Beispielanlage "DC110V_Pb.mc2" .....	105
Abb. 11.	Prinzipschaltbild der Beispielanlage "ACDC220V_Pb.mc2" .....	106

## 1 Sicherheitshinweise und Hinweise zur Altgeräteentsorgung



### **WARNUNG!**

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher elektrischer Spannung. Deshalb kann unsachgemäßer Umgang mit diesen Geräten zu schweren Körperverletzungen, auch mit tödlichen Folgen, sowie zu Sachschäden führen.

- Die Instandhaltung und der Betrieb des Gerätes dürfen nur von qualifiziertem Personal, wie einer Elektrofachkraft laut EN 50110-1 oder IEC 60950-1, vorgenommen werden.
- Montage nur in Bereichen mit Zugang ausschließlich für Fachpersonal.
- Das Gerät ist vor Beginn jeglicher Arbeiten vom Netz zu trennen. Stellen Sie sicher, dass es geerdet ist.
- Es dürfen nur vom Hersteller zugelassene Ersatzteile verwendet werden.

Eine Voraussetzung für die Wiederverwendung und das Recycling von gebrauchten Elektro- und Elektronikgeräten ist deren korrekte Entsorgung. Dies hilft potentiell negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden.

Wir empfehlen, sich im Falle der Entsorgung an einen anerkannten Entsorgungsbetrieb zu wenden.

## 2 Allgemeine Beschreibung

Die DC-Kontrolleinheit **UPC4 Master** ist eine hochintegrierte Steuer-, Überwachungs- und Meldeeinheit zum umfassenden Management von batteriegepufferten DC-Stromversorgungssystemen. Das Gerät ist für die Montage auf einer DIN-Hutschiene vorgesehen. Die Einheit lässt sich sehr einfach bedienen und ist über eine optionale Displayeinheit oder über RS232/Ethernetschnittstelle und PC-Software parametrierbar. Durch eine frei programmierbare Signalmatrix kann der Anwender gemäß seiner eigenen Meldephilosophie festlegen, welche Einzelfehler zu Gruppen zusammengefasst werden sollen und an welchen Meldeausgängen diese Fehler zu signalisieren sind.

Die Überwachungseinheit UPC4 Master ist das Kommunikationszentrum innerhalb des modularen UPC4-Systems. Die Steuerung und Überwachung der Gleichrichter erfolgt über einen stör sicheren CAN-Kommunikationsbus. Darüber hinaus werden alle unserer Leistungsmodule wie DC/DC-Wandler, Wechselrichter und elektronische Umschalteinrichtungen über das systemweite CAN-Kommunikationskonzept überwacht. Zur Erweiterung der Funktionalität stehen zusätzliche CAN-Ein- und Ausgangsmodule wie Netz- und Sicherungsüberwachung, Digitaleingang-Board, Relaisboard usw. zur Verfügung.

Als spezielles Erweiterungsmodul wurde die **Basic-Unit** (BU) entwickelt. Sie kann zur Vermeidung langer Messleitungen in unmittelbarer Nähe der Messquellen platziert werden. Die Messwerte werden digital über den CAN-Bus zur UPC4 Master übertragen. An die UPC4 Master können bis zu acht Basic-Units angeschlossen werden, was die direkte Abnahme von Messwerten auch in umfangreichen Anlagen ermöglicht.

Zur Fernüberwachung kann eine PC-Verbindung, Modem, SNMP, Modbus oder Profibus (in Vorbereitung) genutzt werden. Entsprechende PC-Software (Multi Management Tool) mit proprietärem Protokoll zur Fernüberwachung und Parametrierung steht zur Verfügung.

Detaillierte technische Daten finden sie im Kapitel 9 [Technische Daten UPC4](#).  
Eine Auflistung des verfügbaren Zubehörs finden Sie im Kapitel 9.1 [Zubehör](#).

### 3 Technische Beschreibung

#### 3.1 Aufbau eines modularen UPC4-Systems/Prinzipschaltbild

Die folgende Abbildung zeigt schematisch den prinzipiellen Aufbau eines modularen CAN-Bus basierten UPC4-Systems.

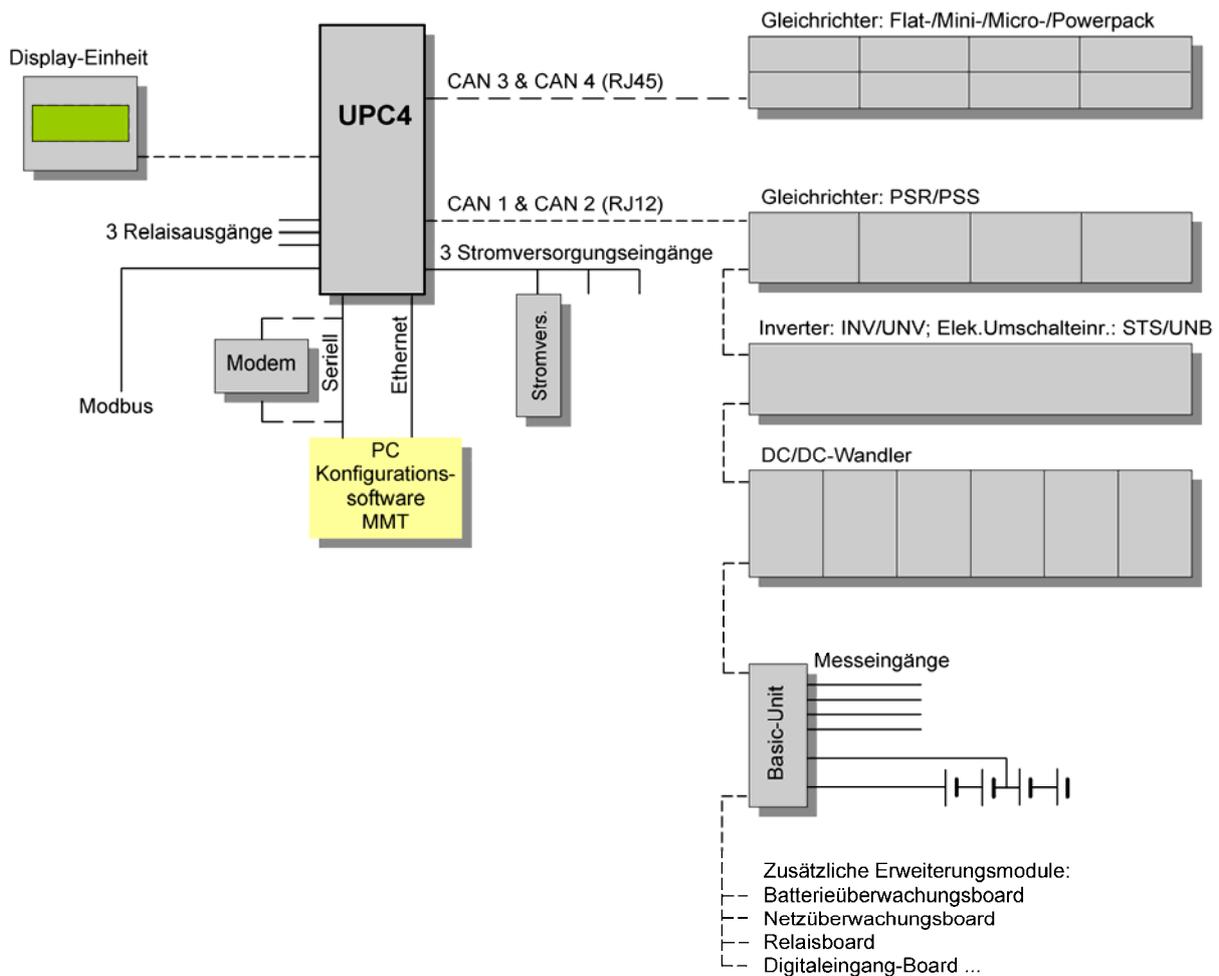


Abb. 1. Prinzipschaltbild eines UPC4-Systems

**ACHTUNG!** Gleichrichter der PSR- und PSS-Serie können nicht gemeinsam mit Gleichrichtern der Typen Flatpack, Minipack, Micropack und Powerpack betrieben werden. 

## 3.2 Elektrische Anschlüsse/Bedienelemente/LED-Anzeigen

### 3.2.1 CAN-Bus-Anschlüsse & Ethernet-Anschluss

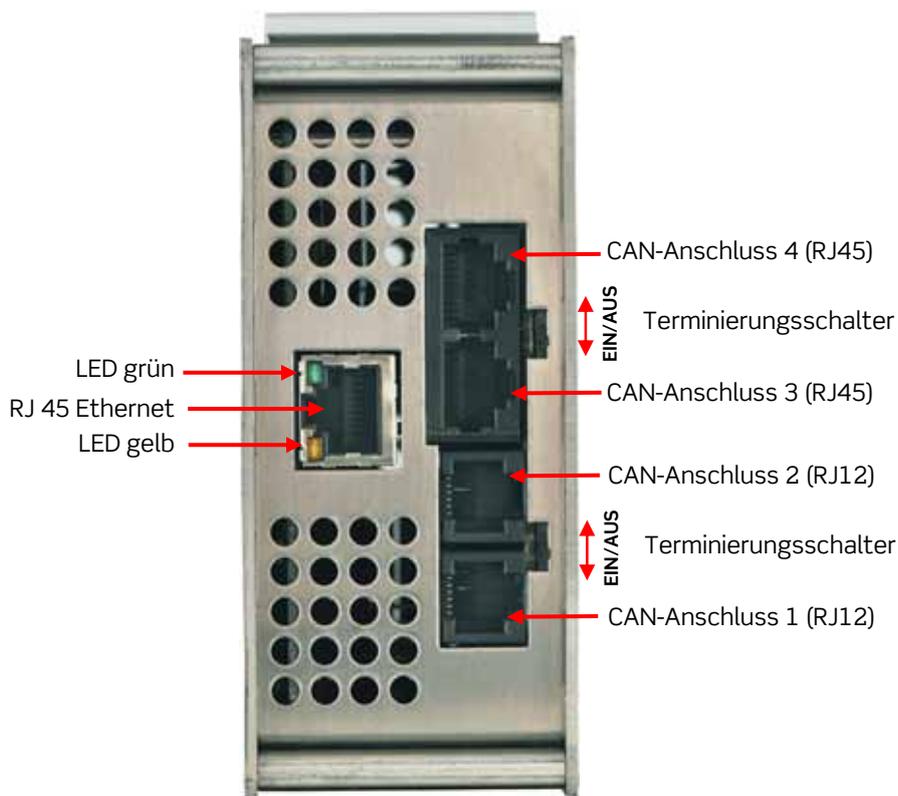


Abb. 2. CAN-Bus-Anschlüsse & Ethernet-Anschluss

#### 3.2.1.1 Ethernet-Anschluss

Die UPC4-Mastereinheit ist mit einem Ethernetanschluss RJ45 10/100 Mbit ausgestattet.

- LED grün: Die LED leuchtet bei Ethernet-Kontakt.
- LED gelb: Die LED flackert während der Kommunikation.

<b>ACHTUNG!</b>	Für die Verbindung von PC und UPC4 Master muss ein Crosskabel verwendet werden.	
<b>INFO:</b>	Details zur IP-Adressierung siehe Abschnitt 5.6 " <a href="#">IP-Adresse/Netzwerkeinstellungen</a> ".	

### 3.2.1.2 CAN-Bus-Anschlüsse

(siehe auch Abschnitt 4.2 "Gleichrichter")

An der UPC4 werden zwei unterschiedliche CAN-Bus-Systeme verwendet (siehe auch Abb. 1.).  
Dafür stehen folgende CAN-Bus-Anschlüsse zur Verfügung:

#### 1. 100 kbit/proprietäres Protokoll → zwei CAN-Bus-Anschlüsse RJ12 (CAN 1 & CAN 2).

CAN 1 & CAN 2 sind für den Anschluss folgender CAN-Geräte (Module) vorgesehen:

- Wechselrichter der Baureihen INV & UNV
- Elektronische Umschaltanlagen der Baureihen STS & UNB
- Gleichrichter der Baureihen PSR & PSS
- DC/DC-Wandler der Baureihe PSC
- Fernbedienungsdisplays der Baureihen RDP & RDD
- Erweiterungsmodule: UPC4-Basic, Batterieüberwachungsboard BMB, Netzüberwachungsboard MMB, Sicherheitsüberwachungsboard FMB, Digital-Eingangboard DI8, Relaisboard RLB, Universalmessboards UMA & UMB.

#### 2. 125 kbit/proprietäres Protokoll → zwei CAN-Bus-Anschlüsse RJ45 (CAN 3 & CAN 4).

CAN 3 & CAN 4 sind für den Anschluss von Gleichrichtern der Baureihen "Flatpack", "Minipack", "Micropack" und "Powerpack" vorgesehen.

### 3.2.1.3 Terminierungsschalter

Zur Terminierung der beiden CAN-Bus-Systeme CAN 1 & 2 sowie CAN 3 & 4 ist jeweils ein Schiebeschalter (siehe Abb. 2) vorhanden.

Der CAN-Bus muss im System an beiden Enden terminiert werden. Wird die UPC4 Master als letzter CAN-Knoten im System betrieben (in diesem Fall ist entweder der Steckverbinder CAN 1 oder CAN 2 angeschlossen), so muss sich der Schalter ("Termination ON/OFF") in "ON-Position" (=Terminierung eingeschaltet) befinden. Wird sie jedoch zwischen zwei CAN-Knoten angeschlossen (in diesem Fall sind beide CAN-Anschlüsse CAN 1 und CAN 2 angeschlossen), so muss der Schalter in die Position "OFF" gestellt werden (=Terminierung ausgeschaltet).

Das Gleiche gilt sinngemäß für CAN 3 und CAN 4.

<b>ACHTUNG!</b>	Fehlende oder zu viele Abschlüsse innerhalb des Systems können zu Störungen (z. B. Reflexionen) im CAN-Bus-System führen.	
-----------------	---	---

### 3.2.2 Modemanschluss/Feldbus-Anschluss/SD-Karteneinschub/LED-Anzeige

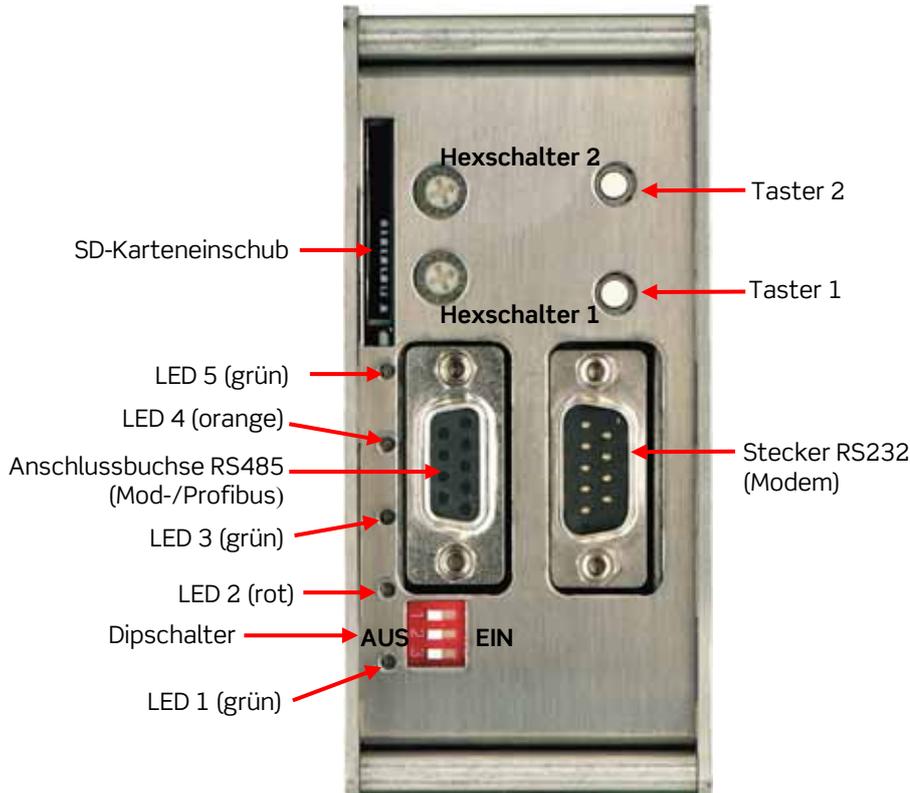


Abb. 3. Modem-Anschluss/Feldbus-Anschluss/SD-Karteneinschub/LED-Anzeigen

#### 3.2.2.1 SD-Karteneinschub

HINWEIS: Diese Funktion steht an Version 2.12 nicht zur Verfügung.

Der SD-Karteneinschub ist für zukünftige Erweiterungen vorgesehen.

#### 3.2.2.2 Taster 1 & 2

##### Taster 1

Die Betätigung der Taste 1 bewirkt Freigabe der SD-Karte zur Entnahme (wenn diese Funktion zukünftig zur Verfügung steht).

**Taster 2** (ist derzeit ohne Funktion).

#### 3.2.2.3 LED-Anzeige

LED 1 bis LED 5 (siehe Abb. 3) zeigen den Status der UPC4-Mastereinheit gemäß folgender Tabelle an.

LED	Farbe	Anzeige:	
1	● grün	Betriebszustand OK	Status der LED 1 & 2 während der Power-Up-Prozedur: Während des Bootens leuchtet die rote LED. Wenn Power-Up abgeschlossen ist, erlischt die rote LED; LED 1 "Betriebszustand OK" ist EIN.
2	● rot	ALARM	
3	● grün	CAN-Kommunikation (LED flackert)	
4	● orange	Feldbus aktiv (LED flackert)	
5	● grün	SD-Karte aktiv	

### 3.2.2.4 Feldbus-Anschlüsse

An der UPC4-Mastereinheit stehen zwei Feldbusanschlussmöglichkeiten zur Verfügung:

#### 1.) Feldbus-Anschluss RS485

Die Buchse RS485 (siehe Abb. 3.) ist für den Modbus-Anschluss vorgesehen (Profibus steht an der Version 2.12 nicht zur Verfügung).

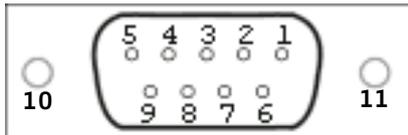


Abb. 4. Feldbus-Anschluss RS485

Stiftbelegung der RS485 Anschlussbuchse:

Buchse	Stift	Function
RS485	1	SHIELD
	2	Nicht belegt
	3	LINE B
	4	RTS
	5	GND
	6	+5V
	7	Nicht belegt
	8	Line A
	9	Nicht belegt
	10 & 11	SHIELD

#### 2.) Feldbus-Anschluss über MSTBO 2.5 (X8)

Eine weitere Anschlussmöglichkeit des Feldbusses ist der MSTBO 2.5-Anschluss (**X8**), siehe Abb. 5. Stiftbelegung des MSTB-Anschlusses:

Anschluss	Stift	Funktion
X8 (Modbus)	1	Entspricht RS485 SHIELD
	2	Entspricht RS485 LINE A
	3	Entspricht RS485 LINE B
	4	Entspricht RS485 GND

### 3.2.2.5 Hexschalter 1 & 2

Wenn in der Software die Feldbusadresse auf "0" eingestellt ist, wird die Adresse über die Hexschalter festgelegt. Eingestellt wird eine Hexadezimalzahl, wobei der Hexschalter 2 das höherwertige Nibble und Hexschalter 1 das niederwertige Nibble bezeichnet.

**BEISPIEL:** Adresse "8" = 0x12  
 Hexswitch 1 = 2  
 Hexswitch 2 = 1

### 3.2.2.6 Funktion der Dipschalter

Die Dipschalter (siehe Abb. 3.) sind für die Terminierung des Feldbusses zuständig.

Der **Schalter 1** schaltet die Terminierung von 120  $\Omega$  ein. Das ist notwendig, wenn die UPC4-Mastereinheit den Abschluss des Feldbusses bildet. Das ist der Fall, wenn der Feldbus entweder am RS485- oder am MSTB-Anschluss angeschlossen ist.

Wenn beide Anschlüsse genutzt werden oder z. B. ein Y-Kabel am RS485-Anschluss angeschlossen ist, befindet sich die UPC4 zwischen zwei Feldbusknoten. In diesem Fall ist die Terminierung auszuschalten.

Um in den Zeiten, in denen kein Datensender aktiv ist, auf dem Bussystem den Ruhepegel zu erzwingen, kann man die Leitung B mit **Schalter 2** über 1 k $\Omega$  auf Masse und Leitung A mit **Schalter 3** über 1 k $\Omega$  auf VCC legen.

Ob dieses genutzt wird, hängt von der Busarchitektur und dem Anwenderwunsch ab. Der erzwungene Ruhepegel sollte nur einmal auf dem Bus erfolgen.

### 3.2.2.7 RS232-Anschluss (Modem)

Zusätzlich zur Ethernetbuchse kann die UPC4 Master auch über RS232 konfiguriert werden. In diesem Fall ist ein "Null-Modem-Kabel" für die Verbindung zur Konfigurationssoftware (MMT) zu verwenden.

Außerdem kann auch ein Modem über RS232 angeschlossen werden (siehe Abb. 3.).

HINWEIS: Die Modemfunktion wird an der Version 2.12 nicht unterstützt.

Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten 6.1.1 "[Konfiguration über RS232...](#)" und 5.4.6 "[Kontrollfunktion Modem](#)".

### 3.2.3 Stromversorgungseingänge/Relaisausgänge/Modbus-Anschluss über MSTB

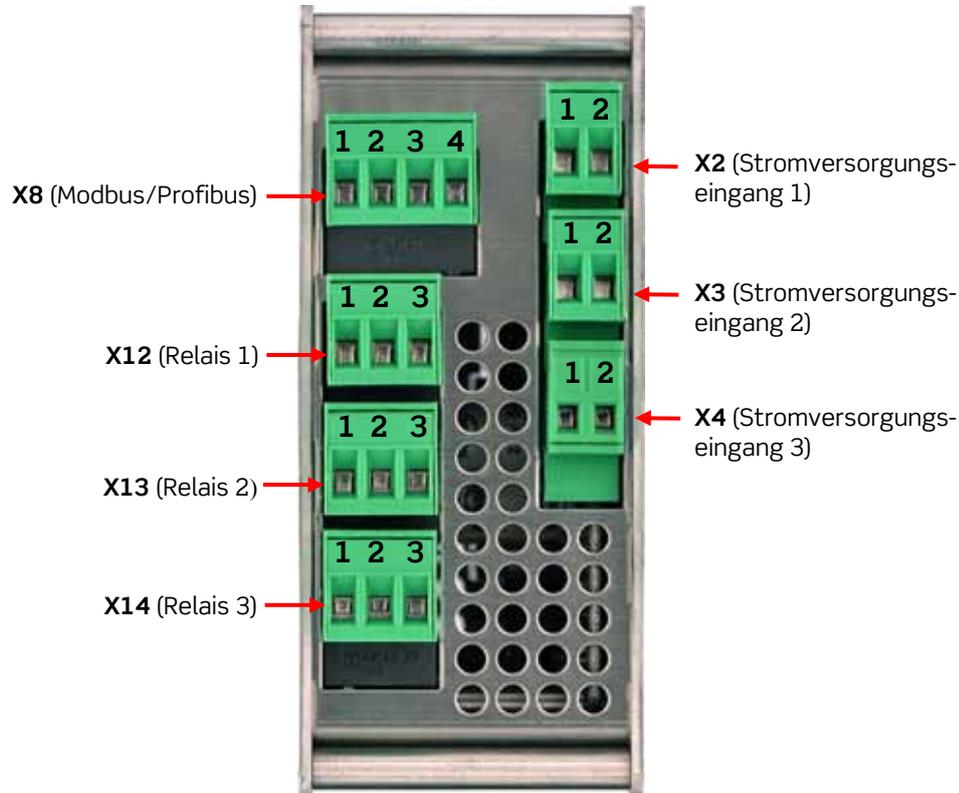


Abb. 5. Stromversorgungseingänge/Relaisausgänge/Modbus-Anschluss (MSTB)

#### 3.2.3.1 Stromversorgung

Die UPC4-Mastereinheit muss mit 24 VDC  $\pm 10\%$  gespeist werden. Das kann über externe AC/DC oder DC/DC-Wandler geschehen. Wir empfehlen mindestens zwei Stromversorgungen (n + 1-Redundanz), die von der gesicherten DC-Seite der Anlage gespeist werden, einzusetzen.

Je nach Systemspannung (LV oder HV) sind folgende DC/DC-Wandler als UPC4-Stromversorgung lieferbar:

Artikelnummer	Beschreibung
302-UP4-DCDC.LV	Stromversorgung für DIN-Hutschienenmontage, Ue=18-75 VDC; Ua=24 VDC, I <sub>max</sub> =2,5 A
302-UP4-DCDC.HV	Stromversorgung für DIN-Hutschienenmontage, Ue=85-375 VDC; Ua=24 VDC, I <sub>max</sub> =2,5 A

Zur Stromversorgung stehen drei Eingänge (X2, X3, X4) zur Verfügung (siehe Abb. 5.).

Der Anschluss der Stromversorgungen ist gemäß folgender Tabelle vorzunehmen.

Anschluss: MSTBO 2.5, zweipolig

Stiftbelegung der Stromversorgungseingänge:

Anschluss	Stift	Funktion
<b>X2 (Eingang 1)</b>	1	Plus (+)
	2	Minus (-)
<b>X3 (Eingang 2)</b>	1	Plus (+)
	2	Minus (-)
<b>X4 (Eingang 3)</b>	1	Plus (+)
	2	Minus (-)

### 3.2.3.2 Relaisausgänge X12/X13/X14

An der UPC4-Mastereinheit stehen drei potentialfreie Relaisausgänge zur Verfügung (siehe auch Abschnitt 6.7.2 "[Signale-Freigabe](#)").

- Schaltleistung der Relaiskontakte: max. 0,5 A an 60 VDC

Anschluss: MSTBO 2.5, dreipolig

Stiftbelegung der Relaisausgänge:

Anschluss	Stift	Funktion
<b>X12 (Relais 1)</b>	1	COM
	2	NC
	3	NO
<b>X13 (Relais 2)</b>	1	COM
	2	NC
	3	NO
<b>X14 (Relais 3)</b>	1	COM
	2	NC
	3	NO

## 4 Das Konzept

### 4.1 Allgemein

Die UPC4 ist die zentrale Steuereinheit für die Anlagenüberwachung. Sie sammelt die Daten der über CAN-Bus angeschlossenen Geräte, wie z. B. Spannungen, Ströme von Messeinheiten (BU), digitale Statusinformationen (über das Digitaleingang-Board DCC-DI8), oder Meldungen der Werte von Gleichrichtern, Statischem Schalter (STS), Wechselrichtern, DC/DC-Konvertern u.s.w.

Diese Daten werden in der UPC4 ausgewertet und eine Steuerung des Systems entsprechend der Vorgaben laut Konfiguration vorgenommen, z. B. Spannungsvorgabe an die Gleichrichter, Alarmausgabe u.s.w.

Zusätzlich werden diese Informationen über SNMP, Modbus und Profibus (in Planung) zur Verfügung gestellt.

### 4.2 Gleichrichter

Es gibt zwei grundverschiedene Gruppen von Gleichrichtern, die von der UPC4 unterstützt werden. Zum einen die Gruppe der PSR- und PSS-Gleichrichter, zum anderen die Gruppe der Flatpack-, Minipack-, Micropack- und Powerpack-Gleichrichter. Zu beachten ist, dass beide Gruppen an verschiedene CAN-Stecker der UPC4 angeschlossen werden müssen:

1. PSR/PSS-Gleichrichter → **CAN 1 & CAN 2 (RJ12-Anschlüsse)**
2. Flatpack, Minipack, Micropack, Powerpack → **CAN 3 & CAN 4 (RJ45-Anschlüsse)**

(siehe auch Abschnitt 3.2.1.2 "[CAN-Bus-Anschlüsse](#)").

In der Konfiguration unter "[CAN Geräte-Anzahl](#)" (siehe Abschnitt 6.4.2) als auch im Messwertbereich des RD werden diese beiden Gruppen getrennt aufgeführt. Die späteren Gleichrichter-Konfigurationsdaten, wie z. B. Nennspannung, beziehen sich jedoch immer auf "Gleichrichter" allgemein. D. h. es spielt keine Rolle, ob es sich um PSR, PSS oder um Flat-, Mini-, Micro- oder Powerpack-Geräte handelt.

<b>ACHTUNG!</b>	Gleichrichter der PSR- und PSS-Serie können <u>nicht</u> gemeinsam mit Gleichrichtern der Typen Flatpack, Minipack, Micropack und Powerpack betrieben werden.	
-----------------	---	---

#### 4.2.1 Gleichrichter der PSR/PSS-Gruppe

Die UPC4 unterstützt an ihrem ersten CAN-Bus "**CAN 1 & CAN 2" (RJ12)** alle Gleichrichter der PSR/PSS-Gruppe.

Wenn mehr als eine **PSR-Backplane** (Baugruppenträger/Rack) verwendet wird, so müssen die CAN-Adressen der Racks an der jeweiligen Backplane über Dip- bzw. Hexschalter eingestellt werden (Details entnehmen Sie bitte den Handbüchern der entsprechenden Racks). Die Modulschächte als solche sind dahingegen fest kodiert. Daraus ergibt sich für jeden Modulschacht eine eindeutige CAN-ID, die dem Gleichrichter nach dem Einschalten mitgeteilt wird. Mit dieser Adresse meldet sich der Gleichrichter bei der UPC4 an und wird damit eingebunden und zukünftig überwacht.

Bei Kassettenmodulen wie **PSS** müssen die CAN-Adressen **manuell** an den Geräten und auch in der UPC4 konfiguriert werden, da diese Geräte die oben erwähnte automatische Anmeldung nicht beherrschen. (Details siehe Abschnitt 6.4.2 [CAN-Geräte](#)).

## 4.2.2 Gleichrichter der Flat-, Mini-, Micro-, Powerpack-Gruppe

Die UPC4 unterstützt an ihrem zweiten CAN-Bus "**CAN 3 & CAN 4**" (RJ45) alle Gleichrichter der Flat-, Mini-, Micro-, Powerpack-Gruppe.

Im Gegensatz zu den PSR-Gleichrichtern (siehe Abschnitt 4.2.1 [Gleichrichter der PSR/PSS-Gruppe](#)) haben diese Backplanesteckplätze keine festen CAN-Adressen. Daraus resultierend ist auch das Anmeldeverfahren zwischen UPC4 und diesen Gleichrichtertypen ein anderes.

Wenn Sie einen Gleichrichter in die Backplane gesteckt haben, meldet sich dieser automatisch mit seiner Seriennummer bei der UPC4 an. Nach dem er sich angemeldet hat, wird dieser überwacht. Die Kommunikation zwischen UPC4 und diesen Gleichrichtern wird über die Seriennummern geführt.

(Details siehe Abschnitt 6.4.2 [CAN-Geräte](#)).

## 4.2.3 Überwachung der Gleichrichterlastverteilung

Mit Hilfe dieser Funktion besteht die Möglichkeit, die Auslastung der Gleichrichter (Rectifier=REC) hinsichtlich des Stromes zu überwachen. Hierzu wird eine veränderbare Prozent-Schwelle unter dem Menüpunkt "[Systemparameter](#)", siehe Abschnitt 6.4.5, eingestellt.

Betrachtet wird der prozentuale Anteil der Differenz zwischen dem Gleichrichter mit dem niedrigsten und dem höchsten Strom zum Gleichrichter mit dem höchsten Strom.

Bei Überschreitung des einstellbaren prozentualen Wertes wird das Event "REC-Lastverteilung" erzeugt.

(Details siehe Abschnitt 6.4.5 [Systemparameter](#)).

#### 4.2.4 Überwachung der Gleichrichterlast

Wird eine Anlage mit mehr als der für die Speisung der Last erforderlichen Gleichrichter bestückt (Redundanz), können diese zusätzlichen Module als redundante Gleichrichter konfiguriert werden. Dabei bleiben alle in der Anlage befindlichen Gleichrichter in Betrieb, lediglich eine Redundanz-Alarmierung bei einem Gleichrichterausfall wird durchgeführt.

Es gibt zwei Arten von Mitteilungen zur Redundanz die im Menü [CAN-Geräte/Redundanz](#) (siehe Abschnitt 6.4.2/6.4.2.1) konfigurierbar sind.

1. Modus "Redundanz-Typ 1"  
(Redundanz-Event ist aktiv, sobald Redundanz nicht mehr gegeben ist).

Beispiel: Vier Gleichrichter bestückt, zwei Gleichrichter als redundant konfiguriert.

- Fällt ein Gleichrichter aus, wird von der UPC4 nur das Event "REC No CAN" erzeugt.
- Fallen zwei Gleichrichter aus, dann werden die Events "REC No CAN" und "REC Redundanz" erzeugt.

2. Modus "Redundanz-Typ 2"  
Redundanz-Meldung ist aktiv, sobald alle redundanten Gleichrichter und mindestens ein weiterer Gleichrichter ausgefallen sind.

Beispiel: Vier Gleichrichter bestückt, zwei Gleichrichter als redundant konfiguriert.

- Fallen zwei Gleichrichter aus, wird von der UPC4 die Meldung "REC No CAN" erzeugt.
- Fallen drei Gleichrichter aus, dann werden die Meldungen "REC No CAN" und "REC Redundanz" erzeugt.

(Details siehe Abschnitt 6.4.5 [Systemparameter](#)).

## 4.3 Batterie-Backup-Systeme

### 4.3.1 Temperaturgeführte Ausgangsspannung

(Erhaltungsladung von Batterien in Backup-Systemen)

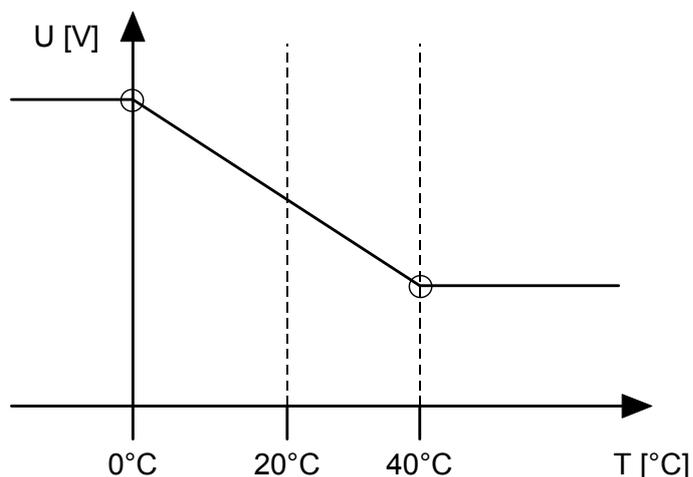


Abb. 6. Diagramm "Temperaturgeführte Ausgangsspannung"

Für diese Betriebsart muss mindestens ein Temperatursensor KTY 81- 220 an einer Basic-Unit (BU) angeschlossen sein.

Die von dem Fühler gelieferte Temperaturinformation wird anhand einer Spannungs-/Temperaturkennlinie von der UPC4 ausgewertet. Daraus resultierend wird die Ausgangsspannung der über den CAN-Bus angeschlossenen Gleichrichter geregelt. Diese Kennlinie verläuft in einem einstellbaren Bereich z. B. 0 °C bis 40 °C linear und ist außerhalb dieses Bereiches konstant (siehe Abb. 6.). Die Steilheit der Kennlinie ist einstellbar indem die auf eine Batteriezelle und 1°C bezogene Ladespannungsdifferenz verändert wird. Bei Bleibatterien beispielsweise beträgt die Ladespannungsdifferenz standardmäßig -2 mV je Zelle pro °C.

(Details siehe Abschnitt 6.4.6 [Batterie](#)).

### 4.3.2 Ladestrombegrenzung

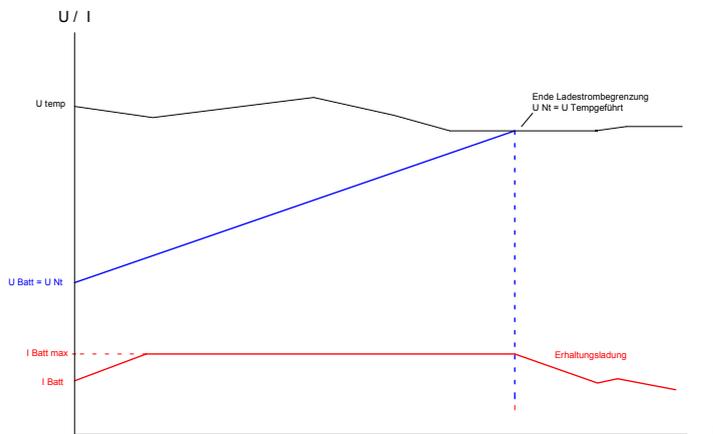


Abb. 7. Diagramm "Ladestrombegrenzung"

Entladene Batterien (z. B. nach einem Backup-Betrieb) werden bis zum Erreichen der (temperaturgeführten) Erhaltungsladespannung mit einem einstellbaren Maximalstrom geladen. Zu Beginn der Batterieladung wird die Batteriespannung gemessen. Beginnend mit dieser Batteriespannung wird die Ausgangsspannung der Gleichrichter jeweils so erhöht, dass der eingestellte maximale Batterieladestrom erreicht wird. Dieser Vorgang wird so lange beibehalten, bis die Ausgangsspannung den Wert für die (temperaturgeführte) Erhaltungsladespannung erreicht hat.  
{Die Temperaturführung ist nur bei angeschlossenem Temperatursensor aktiv}

(Details siehe Abschnitt 6.4.3 [Laderegler](#)).

### 4.3.3 Autarker Gleichrichterbetrieb

(Notbetrieb)

Sollten die Gleichrichter keine Steuerfunktionen erhalten, z. B. durch

- Unterbrechung der CAN-Bus-Verbindung (Kabelbruch)
- Ausfall der UPC4

so stellen sich die Gleichrichter selbständig auf ihre werkseitig voreingestellte Ausgangsspannung ein.

Beispiel: Gleichrichter in einem 48-V-System stellen sich auf 54,5V (Werkseinstellung) ein.

Bei Backup-Systemen mit angeschlossenen Batterien ist diese Betriebsart als Notbetrieb zu betrachten.

### 4.3.4 PLD-Funktion

Die PLD-Funktion (Priority Load Disconnect) ermöglicht während des Batteriebetriebs Lasten mit niedrigerer Priorität abzuschalten. Dadurch verlängert sich die Backupzeit für "wichtigere" Lasten.

In der UPC4 ist es möglich zwei Verbraucherebenen (Lasten mit niedriger Priorität) unabhängig von einander zu konfigurieren

Folgende Kriterien stehen für die PLD-Erkennung zur Verfügung.

- PLD-Erkennung bei Unterschreitung einer einstellbaren Spannungsschwelle und Rücknahme bei Überschreitung einer einstellbaren Spannungsschwelle.
- PLD-Erkennung bei Batteriebetrieberkennung über eine einstellbare Zeit und Rücknahme bei Beendigung des Batteriebetriebs.
- PLD-Erkennung bei Netzfehlererkennung (benötigt MMB) über eine einstellbare Zeit und Rücknahme bei Beendigung des Netzfehlers.

(Details siehe Abschnitt 6.8 [LVD/PLD und Gegenzelle](#))

### 4.3.5 LVD-Funktion (Tiefentladungsschutz)

Die LVD-Funktion (Low Voltage Disconnect) ermöglicht die Batterien vor Tiefentladung zu schützen.

Folgende Kriterien stehen für die LVD-Erkennung zur Verfügung.

- LVD-Erkennung bei Unterschreitung einer einstellbaren Spannungsschwelle und Rücknahme bei Überschreitung einer einstellbaren Spannungsschwelle.
- LVD-Erkennung bei Batteriebetrieberkennung über eine einstellbare Zeit und Rücknahme bei Beendigung des Batteriebetriebs.
- LVD-Erkennung bei Netzfehlererkennung (benötigt MMB) über eine einstellbare Zeit und Rücknahme bei Beendigung des Netzfehlers.

(Details siehe Abschnitt 6.8 [LVD/PLD und Gegenzelle](#)).

### 4.3.6 Batterieunsymmetrie

Um fehlerhafte Batterien in einer Batteriekette lokalisieren zu können besteht die Möglichkeit die Batteriesymmetriespannung zu überwachen. Hierzu wird innerhalb einer Batteriekette eine Spannung (Symmetriespannung) abgegriffen und mit der gesamten Batteriekettenspannung verglichen. Sind die angeschlossenen Batterien in Ordnung, wird die gemessene Symmetriespannung gleich der zu erwartenden Symmetriespannung sein. Weicht die Symmetriespannung vom einstellbaren Wert ab, wird ein Unsymmetrie-Event erzeugt.

(Details siehe 6.4.6 [Batterie](#)).

### 4.3.7 Batterietest

Der Batterietest dient der Überprüfung der einwandfreien Verbindung zu den Batterien, wie auch der Überprüfung der Batterien selbst.

Es bestehen verschiedene Möglichkeiten, diesen Test zu starten:

- Manuell am Display (benötigt Remote Display RDD, RDP)
- Automatisch über Datum & Uhrzeit
- Automatische Wiederholung in wählbaren Tagen
- Extern über MMT-Software, SNMP, Modbus
- Digitaleingang

Es besteht ferner die Möglichkeit, den Test durch einen Digitaleingang zu unterdrücken.

(Details siehe 6.4.4 [Dienste/ Freigabe](#))

Während des Batterietests wird die Gleichrichterausgangsspannung auf einen einstellbaren Spannungswert abgesenkt.

<b>ACHTUNG!</b>	Die Batterietestspannung muss über der Spannungsschwelle der LVD/PLD-Funktion liegen. Andernfalls könnte sich bei fehlerhaften Batterien die Lastversorgung während des Batterietests abschalten.	
-----------------	---	---

Die Batterien versorgen während des Tests die angeschlossene Last und werden somit entladen. Folgende Kriterien beenden den Batterietest:

- Erreichen der Testdauer
- Unterschreitung einer Batteriespannung
- Die maximal zu entnehmende Batteriekapazität in %

Wird innerhalb der Testdauer oder vor Erreichen der zu entnehmenden Batteriekapazität die minimale Testspannung erreicht, wird der Batterietest als fehlerhaft bewertet und ein entsprechendes Event erzeugt.

Nach Ablauf der Testdauer oder der Erkennung einer fehlerhaften Batterie werden die Gleichrichter unter Berücksichtigung der Batterieladestrombegrenzung wieder auf ihren Sollwert geregelt.

Ein einmal ausgelöster Batterietestfehler kann manuell im Batterietestmenü, durch einen folgenden erfolgreichen Batterietest oder durch einen Neustart der Überwachungseinheit quittiert werden.

(Details siehe Kapitel 4.3.7 [Batterie-Test](#) )

### 4.3.8 Batterietest-Datenspeicher

Mit Hilfe des Datenspeichers lassen sich die Messdaten während eines Batterietests aufzeichnen und später über das MMT-Programm auslesen.

Gespeichert werden bei jedem Batterietest automatisch:

- Start- und Stoppzeit des Batterietests
- Dauer des Batterietests
- Das Startereignis des Batterietests (manuell oder automatisch)
- Die während eines Batterietests entnommene Kapazität und die am Ende des Tests gemessene Batteriespannung
- Die Hinweise auf den Batterietyp, Datum der Installation der Batterie und der Batterienennkapazität

Die oben aufgeführten Daten werden jeweils für die letzten 16 Batterietests in der UPC4 gespeichert.

Zusätzlich wird für den letzten Batterietest eine Messreihe mit folgenden Daten abgelegt:

- Nummer des erzeugten Datensatzes
- Die abgelaufene Zeit des Batterietests (Stunden, Minuten, Sekunden)
- Die jeweilige Batteriespannung und die Batteriesymmetriespannung
- Der jeweilige Batteriestrom
- Die jeweilige Batterietemperatur (bei vorhandenem Fühler)

Am Ende eines Batterietests stehen somit detaillierte Informationen über den Verlauf des Tests zur Verfügung.

### 4.3.9 Equalize-Ladung

Bei der Equalize-Ladung (Batterieausgleichsladung) wird die Batterie mit erhöhter Spannung geladen, was eine Umwälzung des Sulfats und somit eine Reinigung der Batterieplatten bewirken soll. Dieses erhöht ggf. die Lebensdauer der Batterie (Batterietyp abhängig).

Es bestehen verschiedene Möglichkeiten, die Funktion zu starten:

- Manuell am Display (benötigt Remote Display RDD, RDP)
- Automatisch über Datum & Uhrzeit
- Automatische Wiederholung in wählbaren Tagen
- Extern über MMT-Software, SNMP, Modbus
- Digitaleingang

Es besteht ferner die Möglichkeit, die Ladung durch einen Digitaleingang zu unterdrücken.  
(Details siehe 6.4.4 [Dienste/ Freigabe](#))

Während der Ausgleichsladung wird die Spannung über den normalen Erhaltungsladungswert angehoben. Diese Ladung ist über einen weiteren einstellbaren Wert strombegrenzt.

Beendet wird die Equalize-Ladung, wenn die Ladeschlussspannung für 40 Minuten erreicht wurde oder aber eine einstellbare maximale Ladungsdauer erreicht wird.

(Details siehe 5.4.3 [Equalize-Ladung](#))

### 4.3.10 Starkladung

Zur schnelleren Wiederaufladung bestimmter Batterietypen steht eine Starkladefunktion zur Verfügung. Es bestehen verschiedene Möglichkeiten, die Funktion zu starten:

- Manuell am Display (benötigt Remote Display RDD, RDP)
- Bei Unterschreiten einer einstellbaren Spannung
- Batteriebetrieb oder Netzfehler
- Automatisch über Datum & Uhrzeit
- Automatische Wiederholung in wählbaren Tagen
- Extern über MMT-Software, SNMP, Modbus
- Digitaleingang
- Verschiedene vom Kapazitätsrechner abhängige Parameter

Es besteht ferner die Möglichkeit, die Ladung durch einen Digitaleingang zu unterdrücken.  
(Details siehe 6.4.4 [Dienste/ Freigabe](#))

Bei der Starkladung wird die Batteriespannung über den normalen Erhaltungsladewert hinaus angehoben. Des Weiteren wird ein wesentlich größerer Batterieladestrom für die Dauer der Starkladung definiert.

Mit Erreichen einer definierten Ladespannung beginnt die Nachladezeit, nach deren Ende automatisch wieder auf Erhaltungsladestrom abgesenkt wird.

Die Starkladung ist nicht temperaturkompensiert.

(Details siehe 5.4.2 [Starkladung](#))

## 4.4 Isolationsüberwachung

Jede BU kann eine Isolationsüberwachung aktivieren. Der Widerstandswert (oder mehrere Widerstandswerte) werden der UPC4 übermittelt. Diese entscheidet entsprechend der eingestellten Schwellwerte auf Isolationsfehler. Die Isolationsüberwachung(en) können zusätzlich über einen Digitaleingang unterdrückt werden. Dadurch sind weitere Anlagen koppelbar (Master/Slave).

(Details siehe 6.4.4 [Dienste/ Freigabe](#))

## 4.5 Allgemeine Messwertüberwachung

Die Spannungs-, Strom-, Temperaturmess- und Widerstandsmesswerte können durch die Festlegung von veränderbaren Schwellen in einem bestimmten Bereich überwacht werden. Verlässt der Messwert den durch die Schwellen festgelegten Bereich, so wird in der UPC4 ein Event erzeugt. Durch Zuordnung des Events zum Fehlerausgang (Konfiguration) sind Über- und Unterspannungsalarme realisierbar.

## 4.6 Wechselrichter/Elektronische Umschalteneinrichtung (Bypass)

Wie bei fast allen anderen CAN-Geräten werden die Fehler bzw. Statusmeldungen der einzelnen Wechselrichter und -falls vorhanden- einer elektronischen Umschalteneinrichtung (STS) zur Verfügung gestellt.

<b>ACHTUNG!</b>	Bei Einsatz <u>mit</u> STS gibt es folgenden Unterschied: Im Gegensatz zu einer Anlage <u>ohne</u> STS lauscht die UPC4 auf dem CAN-Bus lediglich nach den Werten der Inverter, da die Inverter in diesem Fall von der STS aktiv abgefragt werden. D. h. auch, dass die Konfiguration der INV an der STS vorgenommen werden muss.	
-----------------	--	---

Auch wenn die UPC4 nur auf dem CAN- Bus lauscht, wird trotzdem die Überwachung (Event No Can, div. Fehler) zur Verfügung gestellt, so wie sie ohne STS gewährleistet ist.

Zur Netzüberwachung gibt es zusätzliche Messmodule. Das "Mains Monitoring Board" (MMB) z. B. misst AC-Spannungen und -Ströme sowie -Frequenzen und teilt diese der UPC4 mit. Diese Werte können auch überwacht werden.

## 4.7 Virtuelles Messwertsystem

In dem virtuellen Messwertsystem kann jedem Eingang die Quelle frei zugeordnet werden. So kann z. B. dem Eingang "ULast" die Quelle "BU1\_U2" oder aber z. B. ein Spannungseingang von einem BMB zugeordnet werden. Das heißt, dass gemäß diesem Beispiel der frei zugeordnete Messeingang der Lastspannung entspricht.

(Details siehe 6.5.1 [Zuordnung Messwerte](#) )

## 4.8 Signalkonzept (Events)/Alarmmeldung/Ereignisspeicher

Innerhalb der UPC4 sind verschiedene Events wie z. B. "U> ULast", "Batteriebetrieb", "INV No CAN", "Digitaleingang1" vorhanden. Alle Events sind frei zu jedem verfügbaren Ausgang konfigurierbar. Wenn auch nur ein zu dem Ausgang konfiguriertes Event aktiv ist, dann wird dieser Ausgang gesetzt.

Bitte berücksichtigen Sie, dass Ausgänge in der Konfiguration auch invertiert werden können. (Siehe 6.7.3. [Signale Schaltweise](#)).

Folgende Ausgänge sind vorhanden

- Deaktiv. Signale
- Fehlerliste
- Ereignisliste
- Modem
- 7 LED's
- 12 Relais

#### 4.8.1 Fehlerliste (Alarmmitteilung)

Alle Events, die in der Konfiguration diesem Ausgang zugeordnet sind, erzeugen jeweils einen Alarm.

In der Fehlerliste werden alle anliegenden Alarme mit der eindeutigen Eventnummer und Fehlertextbezeichnung dargestellt (abrufbar bzw. darstellbar über RDD, RDP, MMT, SNMP).

Ist ein Alarm nicht mehr aktiv, so wird dieser in der Fehlerliste auch nicht mehr angezeigt.

Achtung: Anstehende Alarme können nur durch Beseitigung der Alarmursache beseitigt werden.

Wird ein RDD bzw. RDP verwendet, so blinkt die rote Alarm-LED auf diesem Panel solange noch mindestens ein Alarm anliegt.

#### 4.8.2 Ereignisliste

Alle Events, die in der Konfiguration diesem Ausgang zugeordnet sind, werden in die Ereignisliste geschrieben. In dieser werden alle mit Beginn und Ende des Events und mit Datum und Zeitstempel protokolliert.

Achtung: Beim Verlassen der Ereignisliste erfolgt eine Abfrage zum Löschen der Liste. Wenn diese gelöscht werden soll, wird ein Login verlangt, wenn der aktuelle Benutzer nicht über das Privileg "Event löschen" verfügt oder noch kein Login stattgefunden hat.

Wenn das Ende der Speicherkapazität der Ereignisliste (max. 500 Einträge) erreicht ist, wird das jeweils älteste Event gelöscht und das neue Event hinzugefügt.

(Details siehe 6.7.2 [Signale-Freigabe](#))

### 4.9 Sicherheitskonzept/Autorisierung

In der UPC4 ist eine konfigurierbare Benutzerverwaltung implementiert. Aus den Sicherheitseinstellungen geht hervor, welche Parameter der Benutzer an der Einheit sehen bzw. ändern kann und welche Privilegien dieser besitzt (wie z. B. "Event History löschen").

Sobald eine Aktion an der Einheit ausgeführt werden soll, die im geschützten Bereich liegt, muss sich über das Einloggen an der Einheit autorisiert werden. Das Ausloggen wird nach spätestens zehnminütiger Inaktivität an den Bedientasten ausgeführt.

#### 4.9.1 Default-Benutzer und Passwort

Zur Unterscheidung verschiedener Benutzerebenen sind acht verschiedene Benutzer vorhanden. Der Benutzer "factory" ist dabei ein spezieller Hersteller-Zugriff und daher ausschließlich diesem vorbehalten.

<b>ACHTUNG!</b>	Für die Benutzer "User1" bis "User7" lautet das werkseitige Defaultpasswort "user".	
-----------------	---	---

#### 4.10 Automatische Anmeldung Gleichrichter, INV, DC/DC-Wandler

Folgende Produktfamilien beherrschen die automatische Anmeldung:

- Gleichrichter PSR
- Gleichrichter Flatpack 2, Micropack, Minipack und Power Pack
- DC/DC-Wandler aus der PSC Serie (ausgenommen PSC-Kassettengeräte)
- Wechselrichter aus der INV Serie

Sobald Sie eins der gelisteten Module in eine Backplane stecken, meldet sich dieses automatisch an der UPC4 an und wird somit auch von der UPC4 überwacht.

Wenn ein Modul anschließend entfernt wird oder ausfällt, so wird ein Event (Signal) erzeugt.  
Beispiele: "INV Alarm", "INV No CAN", "DCC Alarm" etc.

Wenn der aktuelle Anlagenzustand, mit anderen Worten die Geräteanzahl in Ordnung ist, können Sie diese mit der Funktion [Zustand Soll OK](#) (siehe 5.5.2) setzen. Damit werden die vorhandenen Geräte als Zustand "OK" definiert und vorherige "No CAN"-Events gelöscht.

## 5 Das Menü (Displaybedienung)

Die Bedienung der UPC erfolgt über eine durch CAN-Bus verbundene Bedieneinheit oder über die Fernbedingung mit der PC-Software Multi Management Tool (MMT).

Die einzelnen Bereiche lassen sich dabei in vier Blöcke gliedern:

1. Messwerte
2. Betriebszustand
3. Kontrollfunktionen
4. System Menü

Im Kapitel 5.4.7 [Log in](#) wird ferner beschrieben, wie Sie sich bei Bedarf an der UPC einloggen können. Eine Autorisierung ist dann erforderlich, sobald ein geschützter Menübereich aufgerufen werden soll.

### 5.1.1 Anzeigenwechsel (Blättern)

Das Blättern zwischen den verschiedenen Anzeigen erfolgt durch Drücken der Tasten "↑" und "↓". Der Menüersprung ist in beide Richtungen unendlich durchschreitbar.

### 5.1.2 Menüwechsel

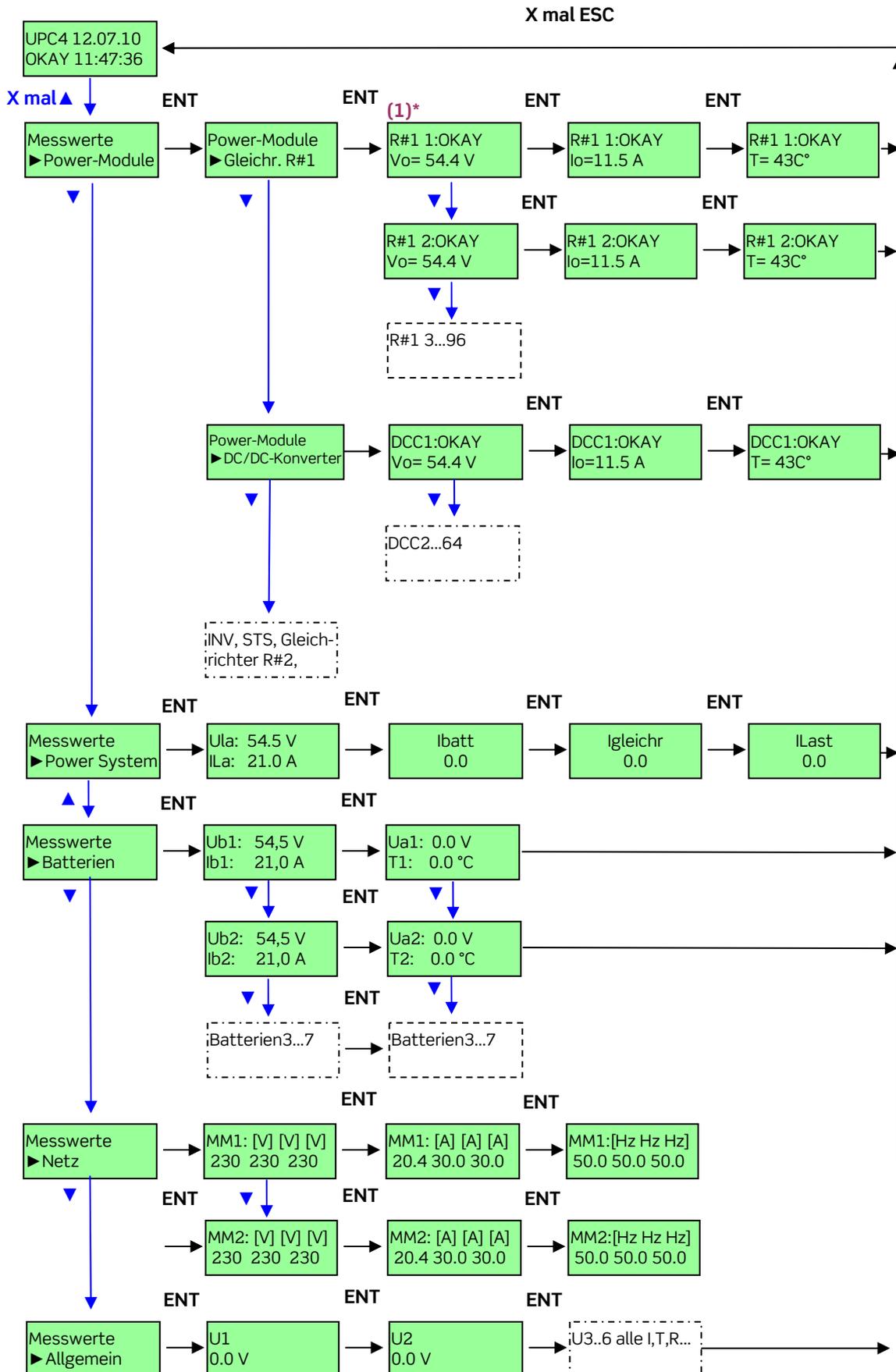
Anzeigen, die ein anwählbares Untermenü enthalten, sind mit dem Symbol "→" gekennzeichnet. Durch Drücken der Taste "ENT" gelangt man in das zugehörige Untermenü. Der Rücksprung zu dem übergeordneten Menü erfolgt durch Drücken der Taste "ESC".

## 5.2 Messwerte

In diesem Menüblock werden die Messdaten der Anlage entsprechend der Konfiguration angezeigt.

Messwerte:

- *Allgemein*: 6 x Strom, 6 x Temperatur, 6 x Widerstand und 6 x Spannungen
- *Netz*: Spannung, Strom und Frequenz (nur Anlagen mit Mains-Monitoring-Board)
- *Power-Module*: REC#1 (PSR, PSS), REC#2 (Micro-, Mini-, Flat-, Powerpack), DC/DC-Konverter, Inverter, Static Bypass Switch (z. B. Ausgangsspannung, Ausgangsstrom und Temperatur)
- *Power-System*: Systemspannung/-strom, Isolationsmessung (falls aktiviert) und die berechneten Batterie-, Gleichrichter- und Lastströme.
- *Batterien*: Batteriespannung, Batteriestrom, Mittenspannung und Batterietemperatur.



**(1)\*** In der Gruppe "Gleichr. R#1" befinden sich die Gleichrichterserien PSR und PSS. Diese werden mit dem Kürzel "R#1" deklariert. Geräte aus der Micro-, Mini-, Flat- und Powerpackserie werden mit "R#2" gekennzeichnet und befinden sich in der Gruppe "Gleichr. R#2".

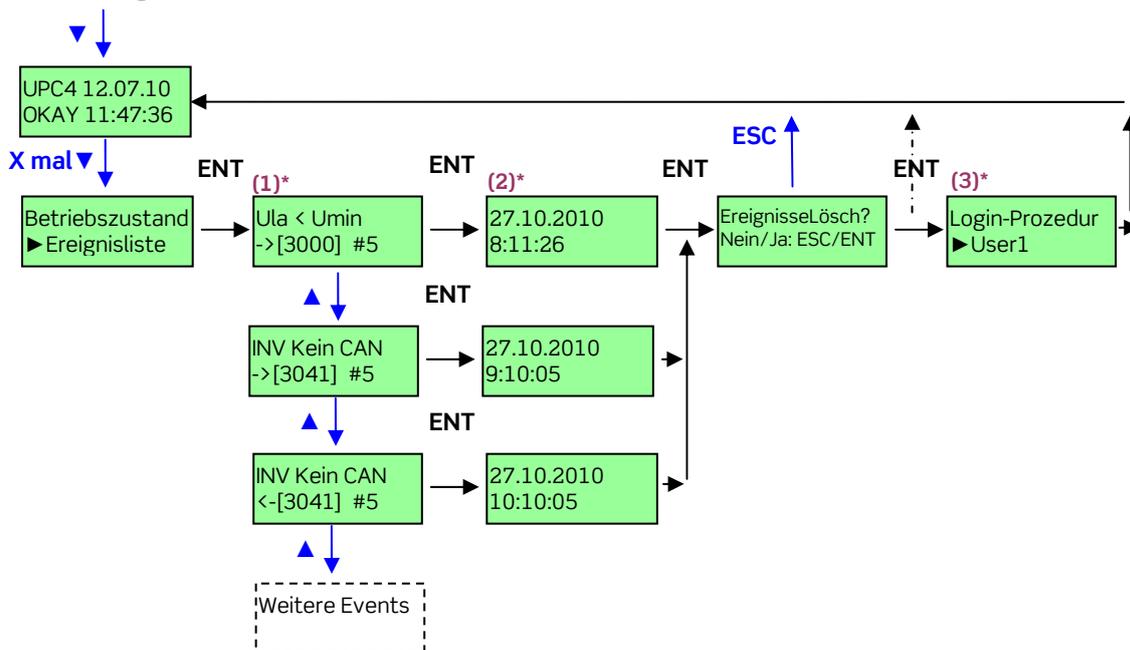
## 5.3 Betriebszustand

In diesem Menüblock können Informationen über den aktuellen Betriebszustand der Anlage abgefragt werden.

*Betriebszustand:*

- *Digitaleingänge:* Zustand aktiv/inaktiv der Digitaleingänge (benötigt digitale Erweiterungsmodule).
- *Relais-Ausgänge:* Zustand aktiv/inaktiv der Relais.
- *FM-Karte:* Zustand aktiv/inaktiv der Sicherheitsüberwachungskarte.
- *Fehlerliste:* Die Fehlerliste zeigt die aktiven Alarme an.
- *Ereignisliste:* Die Ereignisliste zeigt die gespeicherten Events mit Datum, Uhrzeit, Kommen/Gehen.
- *Lüftereinschübe:* Zeigt Okay oder Störung für jeden angeschlossenen Lüftereinschub an.
- *Batterie-Test:* Batterietest aktiv = '\*' oder inaktiv = '.' und die entladene Kapazität in Ah.
- *Kapazitätsrechner:* Zeigt die verfügbaren Kapazitäten des kompletten Systems und einzelner Batteriestränge.
- *Datenspeicher:* Zeigt, ob Daten momentan gespeichert werden. 'Aus/Ein'
- *Starkladung:* Starkladung aktiv = '\*' oder inaktiv = '.'
- *Equalize-Ladung:* Batterieausgleichsladung.
- *Handbetrieb:* Manuelles Laden der Batterie.
- *Systemtest:* Testen des Systems
- *Modem:* Zeigt den Initialisierungszustand des Modems an.

### 5.3.1 Ereignisliste



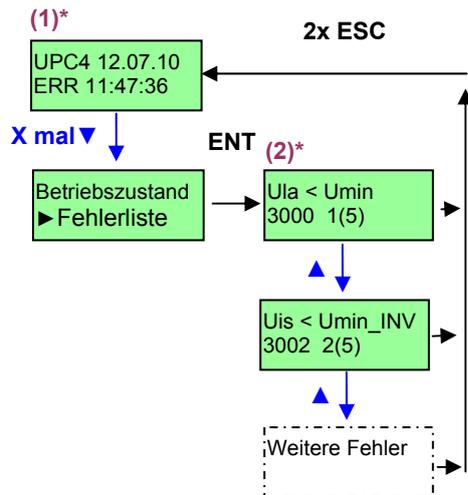
**(1)\*** Zeigt das aufgetretene Ereignis und in der eckigen Klammer die zugehörige eindeutige Event-Nummer. Die Ziffer hinter "#" gibt die komplette Anzahl der Ereignisse an.

Mit "->" wird angegeben, dass das Event aktiv wurde und mit "<-" dass das Event inaktiv wurde.

(2)\* Zeigt den Zeitpunkt des protokollierten Ereignisses

(3)\* Wenn die Ereignisse gelöscht werden sollen, ist gegebenenfalls ein Login notwendig (siehe 5.4.7 [Log in](#)).

### 5.3.2 Fehlerliste

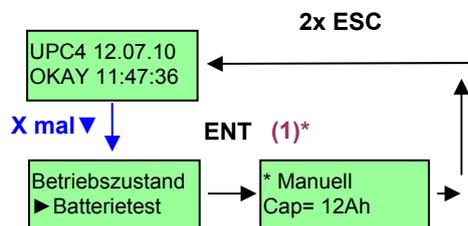


(1)\* "Fehler-LED" auf dem RDP oder RDD ist aktiv und der Hinweis "ERR" im Display weist auf einen oder mehrere Fehler (Alarme) hin.

(2)\* Zeigt die aktiven Fehler an. Die erste Zahl (z. B. "3000" in der obigen Abbildung) zeigt die zugehörige eindeutige Eventnummer an. Die zweite Ziffer ist die Position innerhalb der Fehlerliste und die Zahl in Klammern gibt die Gesamtanzahl der Fehler an.

### 5.3.3 Betriebszustand Batterietest

(Nur vorhanden wenn "Batterietest" konfiguriert ist).

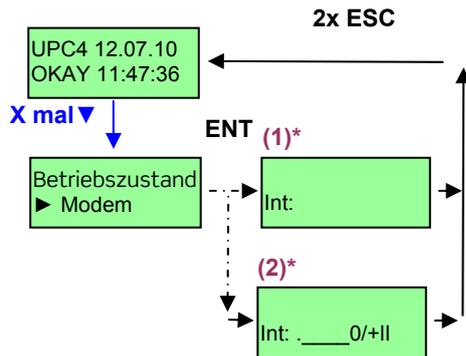


(1)\* Zeigt bei laufendem Batterietest die der Batterie bereits entnommene Kapazität an.

### 5.3.4 Betriebszustand Modem

(Nur vorhanden wenn "Freigabe Modem" konfiguriert ist).

1. Modem konfiguriert. Modem-Zustand gestoppt. Direkte Kommunikation über RS232 möglich. Modembetrieb nicht möglich.
2. Modem konfiguriert. Modem-Zustand gestartet. Direkte Kommunikation über RS232 nicht möglich. Nur Modembetrieb möglich.



**(1)\* Zustand A) Modem-Zustand gestoppt.**

Es befindet sich keine Zeichenkette neben INT bzw. EXT (siehe Bild oben).

Direkte Kommunikation möglich. Modembetrieb nicht möglich.

Zum Starten des Modems siehe 5.4.6 [Kontrollfunktion Modem](#).

**(2)\* Zustand B) Modem-Zustand gestartet.**

Es befindet sich eine Zeichenkette neben INT bzw. EXT (siehe Bild oben).

Direkte Kommunikation nicht möglich. Nur Modembetrieb möglich.

Zum Stoppen des Modems siehe 5.4.6 [Kontrollfunktion Modem](#).

#### Erklärung zum Modemstatus-String:

```
* ____0 = +||  
.c a e o 1 / ! ? i  
C A E O 2 1 > W  
3 2 w  
4 3  
5 4  
6 5  
7 6  
8 7  
9  
#  
^
```

Wichtig dabei sind das erste und das letzte Zeichen.

Bedeutung des ersten Zeichens:

"\*" = UPC4 kommuniziert mit dem Modem, z. B. beim Senden des Initialisierungs-Strings.

"." = keine Kommunikation zum Modem.

Bedeutung des letzten Zeichens:

"I"= ist initialisiert

"i"= nicht initialisiert

Beim Starten der UPC4 und der beginnenden Initialisierung ist das erste Zeichen "\*" und das letzte "i".

Nach einer gewissen Zeit muss das erste Zeichen auf "." und das letzte auf "I" stehen. Damit wird eine erfolgreiche Initialisierung gemeldet.

## 5.4 Kontrollfunktion

In diesem Menüblock können freigegebene UPC4-Funktionen ausgeführt werden.

*Kontrollfunktion:*

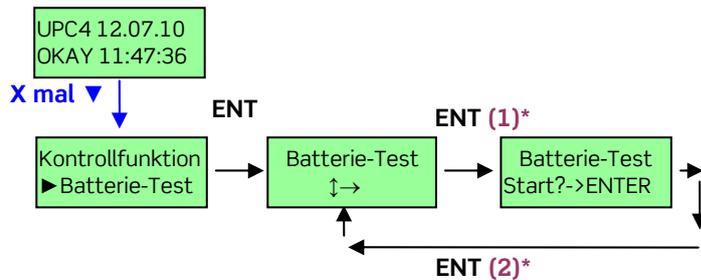
- *Batterie-Test:* Start/Stopp Batterietest, Batterietestfehler löschen.\*
- *Datenspeicher:* Manueller Start/Stopp Datenspeicher.
- *Starkladung:* Start/Stopp Starkladung.\*
- *Equalize-Ladung:* Start/Stopp Equalize-Ladung.\*
- *Handbetrieb:* Start/Stopp Handladung.\*
- *System-Test:* Start/Stopp Systemtest.\*
- *Modem extern:* Start/Stopp Modembetrieb.
- *Sekundär-Menü:* Weitere System-Untermenüs.
- *LAN Parameter:* Ansicht (nur Ansicht!) der aktuellen IP-Konfiguration.

Die mit "\*" versehenen Punkte müssen per Konfiguration freigegeben werden.

### 5.4.1 Kontrollfunktion Batterietest

(Nur vorhanden wenn Freigabe "manueller Batterietest" konfiguriert ist).

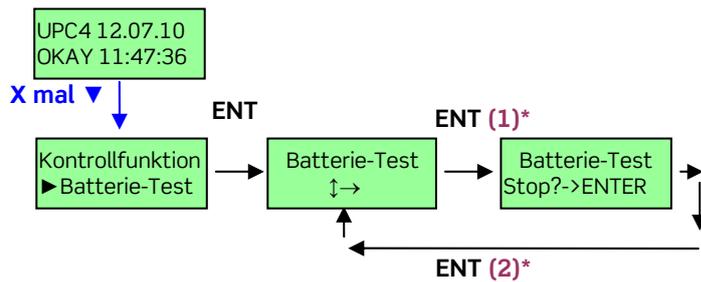
#### 5.4.1.1 Manuell starten



(1)\* Gegebenenfalls ist ein Login notwendig (siehe 5.4.7 [Log in](#)).

(2)\* Batterietest wird gestartet

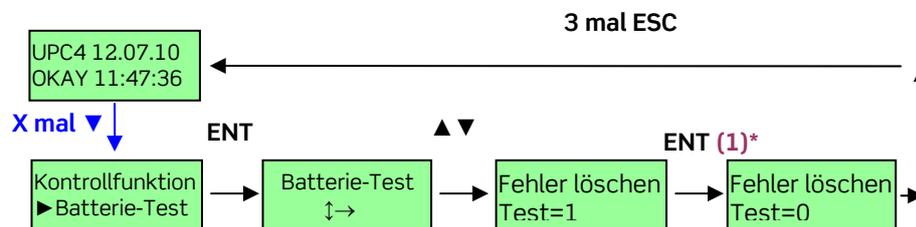
#### 5.4.1.2 Manuell stoppen



(1)\* Gegebenenfalls ist ein Login notwendig (siehe 5.4.7 [Log in](#)).

(2)\* Batterietest wird gestoppt

#### 5.4.1.3 Batterietestfehler löschen

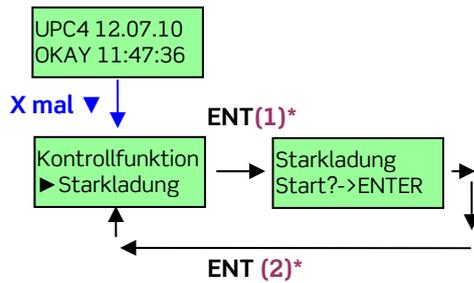


(1)\* Batterietestfehler wird gelöscht

## 5.4.2 Kontrollfunktion Starkladung

(Nur vorhanden wenn Freigabe "Starkladung" konfiguriert ist).

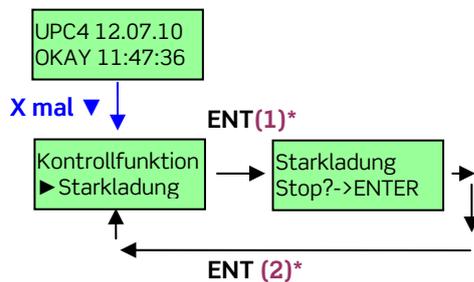
### 5.4.2.1 Starten



(1)\* Gegebenenfalls ist ein Login notwendig (siehe 5.4.7 [Log in](#)).

(2)\* Starkladung wird gestartet

### 5.4.2.2 Stoppen



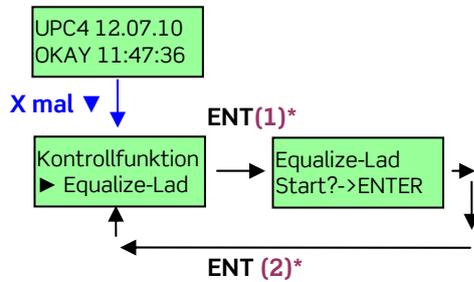
(1)\* Gegebenenfalls ist ein Login notwendig (siehe 5.4.7 [Log in](#)).

(2)\* Starkladung wird gestoppt

### 5.4.3 Kontrollfunktion Equalize-Ladung

(Nur vorhanden wenn Freigabe "Equalize-Ladung" konfiguriert ist).

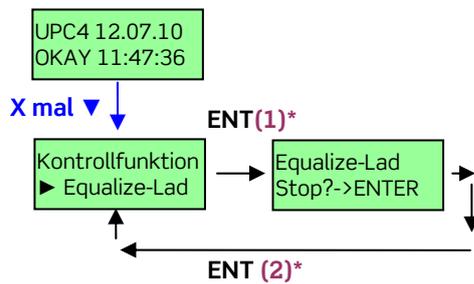
#### 5.4.3.1 Starten



(1)\* Gegebenenfalls ist ein Login notwendig (siehe 5.4.7 [Log in](#)).

(2)\* Equalize-Ladung wird gestartet.

#### 5.4.3.2 Stoppen

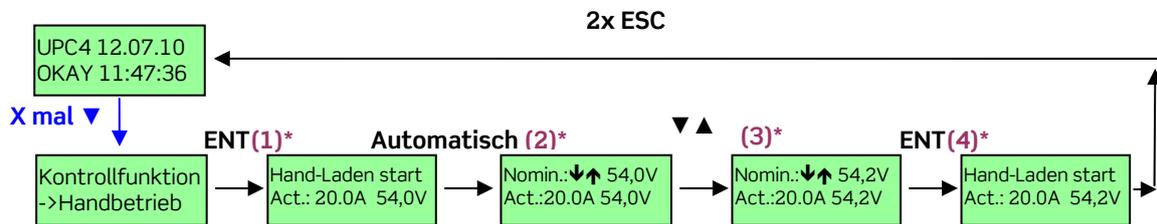


(1)\* Gegebenenfalls ist ein Login notwendig (siehe 5.4.7 [Log in](#)).

(2)\* Equalize Ladung wird gestoppt

### 5.4.4 Kontrollfunktion Handbetrieb

(Nur vorhanden wenn Freigabe "Handbetrieb" konfiguriert ist).



(1)\* Gegebenenfalls ist ein Login notwendig (siehe 5.4.7 [Log in](#)).

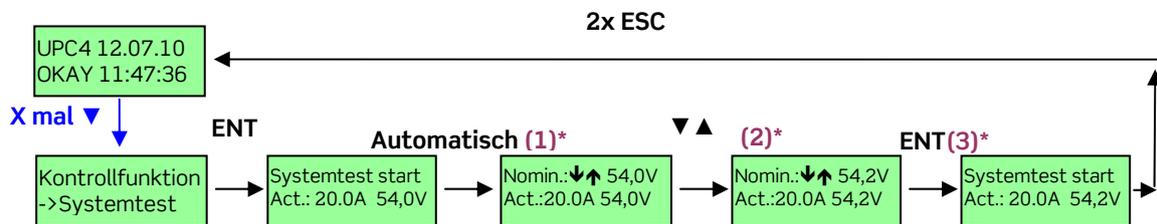
(2)\* Die Bildschirmanzeige wechselt automatisch auf die nächste. Im oberen Bereich steht die Vorgabespannung der Gleichrichter. Im unteren Bereich werden die aktuellen Messwerte angezeigt.

(3)\* Durch die Pfeiltasten wird die Vorgabespannung der Gleichrichter geändert.

(4)\* An dieser Stelle wird der Handbetrieb gestoppt.

### 5.4.5 Kontrollfunktion Systemtest

(Nur vorhanden wenn Freigabe "Systemtest" konfiguriert ist).



(1)\* Die Bildschirmanzeige wechselt automatisch auf die nächste. Im oberen Bereich steht die Vorgabespannung der Gleichrichter. Im unteren Bereich werden die aktuellen Messwerte angezeigt.

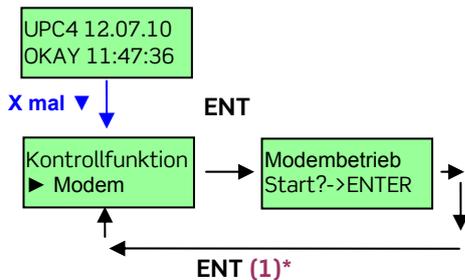
(2)\* Durch die Pfeiltasten wird die Vorgabespannung der Gleichrichter geändert.

(3)\* An dieser Stelle wird der Systemtest gestoppt.

### 5.4.6 Kontrollfunktion Modem

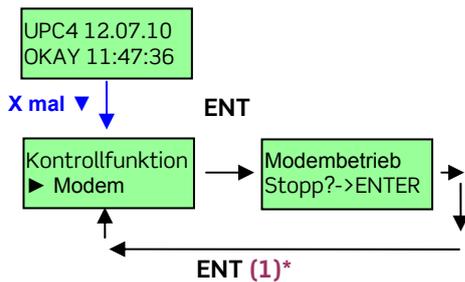
(Nur vorhanden wenn der Dienst "Modem" konfiguriert ist).

#### 5.4.6.1 Starten



**(1)\*** Modem wird gestartet, d. h. die UPC4 ist im Modemmodus.

#### 5.4.6.2 Stoppen

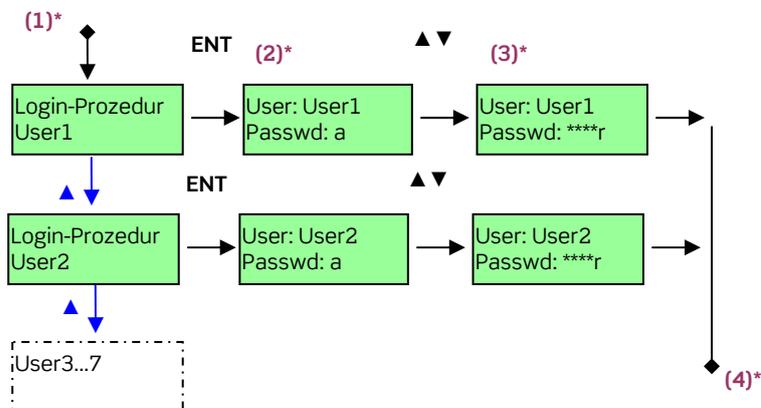


**(1)\*** Modem wird gestoppt, d. h. die UPC4 ist nicht mehr im Modemmodus.

HINWEIS: Der Status des Modems ist unter "[Betriebszustand Modem](#)" angegeben (siehe Abschnitt 5.3.4).

<b>ACHTUNG!</b>	Wird die UPC4 mit einem Modem betrieben, ist es zum zwischenzeitlichen direkten Konfigurieren über RS232 notwendig, dass der Modemmodus über diese Funktion deaktiviert wird. Ansonsten ist keine Kommunikation möglich. Nach der beendeten Konfiguration muss der Modembetrieb wieder eingeschaltet und der Stecker erneut gesteckt werden.	
-----------------	---	---

### 5.4.7 Login



**(1)\*** Die Login-Prozedur wird automatisch aufgerufen, sobald in der Menüführung eine Aktion durchgeführt werden soll, die erweiterte Rechte benötigt, wie z. B. [Ereignisliste](#) löschen (siehe Abschnitt 5.3.1).

#### **(2)\* Benutzer-Auswahl**

Mit den Pfeiltasten wird zuerst der entsprechende Benutzer ausgewählt.

#### **(3)\* Passwort-Eingabe**

Mit den Pfeiltasten wird das Alphabet, Zahlen und Sonderzeichen durchlaufen. Der gewünschte Buchstabe wird mit "ENT" ausgewählt. Nun springt der Cursor zur nächsten Stelle, übernimmt als Vorschlag den letzten Buchstaben und setzt ein "\*" als Platzhalter für den vorherigen ein.

Wenn im Passwort zwei aufeinanderfolgende gleiche Buchstaben enthalten sind, wie z. B. bei dem Passwort "kooperation", dann muss während des Eingabevorgangs nach dem Wortteil "ko" erst mit der Pfeiltaste "Auf" bzw. "Ab" ein anderer Buchstabe gewählt werden. Danach wieder zurück auf den Buchstaben "o" und anschließend "ENT".

#### **Passwort-Eingabe abschließen**

Zum Abschließen der Passwordeingabe wird nach dem letzten eingegebenen Buchstaben die Taste "ENT" zweimal betätigt, ohne mit den Pfeiltasten auf einen anderen Buchstaben zu wechseln.

**(4)\*** Nach erfolgtem Abschluss geht es zum Menü-Einsprung zurück siehe **(1)\*** und von dort zur nächsten Stelle, z. B. [Ereignisliste](#) löschen (siehe Abschnitt 5.3.1).

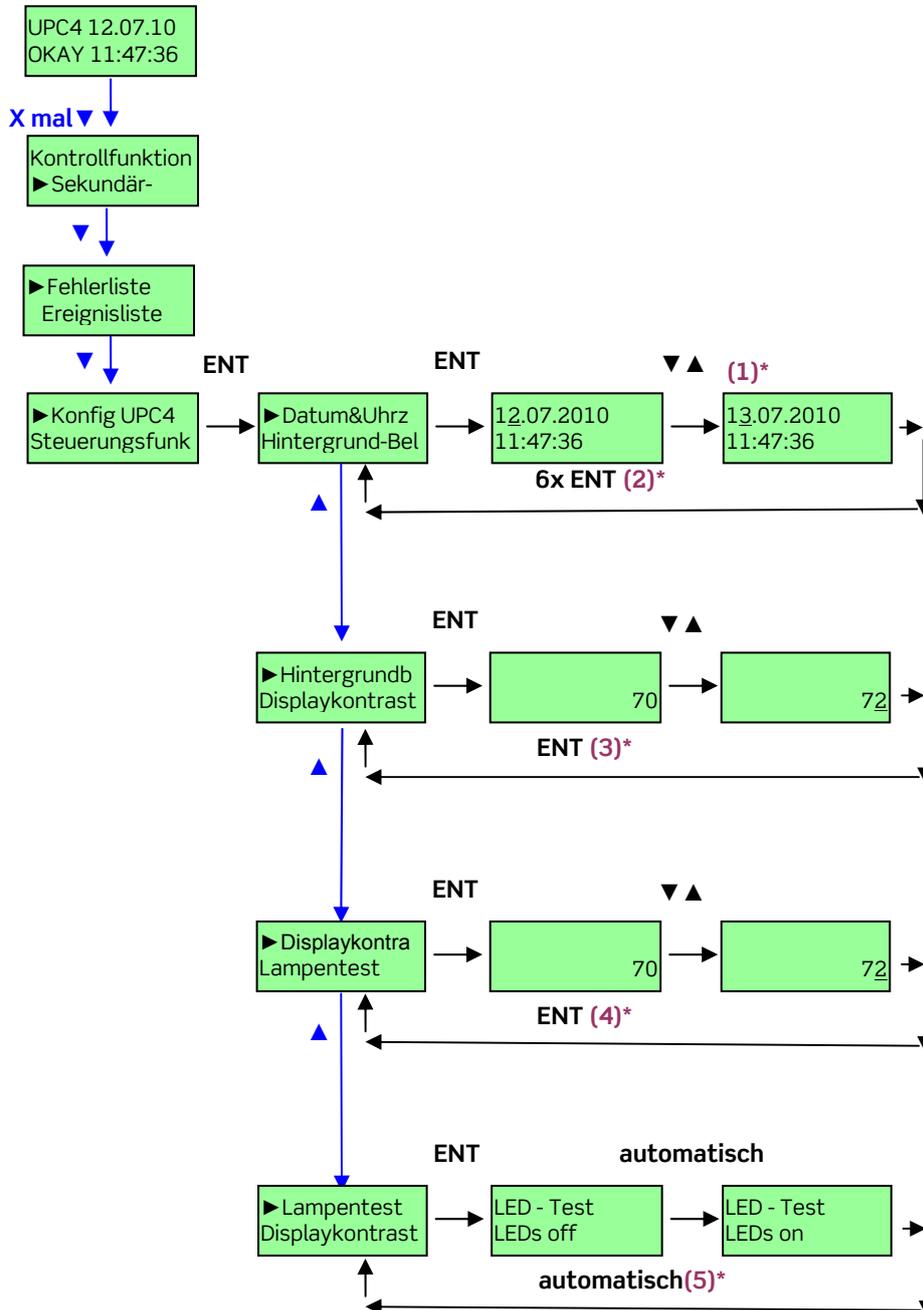
## 5.5 Das Sekundär-Menü

Über das Sekundär-Menü sind Zustände und Konfigurationsparameter der UPC4 einsehbar und nach Autorisierung auch änderbar (siehe Abschnitt 5.5.3 [Konfigurieren am Display/MMT](#)).

Kontrollfunktion→Sekundär-Menü:

- Fehlerliste: Alle anstehenden Fehler
- Ereignisliste: Die letzten 500 kommenden und gehenden Fehler/Ereignisse
- Informat.-Menü
  - Anzeiger Meßw.pa: Zeigt alle verfügbaren Messobjekte an
- Konfig. UPC4: Konfiguration der UPC4 Hardware
  - Datum & Uhrzeit
  - Hintergrund-Beleuchtung
  - Displaykontrast
  - Lampentest
  - Löschen, Neustart
- Steuerungsfunk.: Steuerungsfunktionen der UPC4
  - Zustand Soll OK. Aktuelle CAN Geräteanzahl als Sollzustand festlegen
  - Gleichrichter Blinken
  - Gleichrichter RESET
  - RESET Kapazitätsrechner: aktuelle errechnete Kapazität wird verworfen
- Systemparameter: Anzeige bzw. bearbeiten der UPC4 Konfigurationsparameter
- Hersteller-Menü: Geschützter Bereich
- Aut./User/Login: Explizites Ein- bzw. Ausloggen an der Einheit

### 5.5.1 Datum, Uhrzeit, Beleuchtung, Kontrast und Lampentest



**(1)\*** Tag, Monat, Jahr, Stunden, Minuten, Sekunden, werden einzeln verstellt. An dem Element, an dem sich der Cursor befindetet, kann über die Pfeiltasten der Wert verstellt werden. Mit der Enter-Taste springt man zum nächsten Element. Gegebenenfalls ist ein Login notwendig, siehe Abschnitt 5.4.7 [Log in](#).

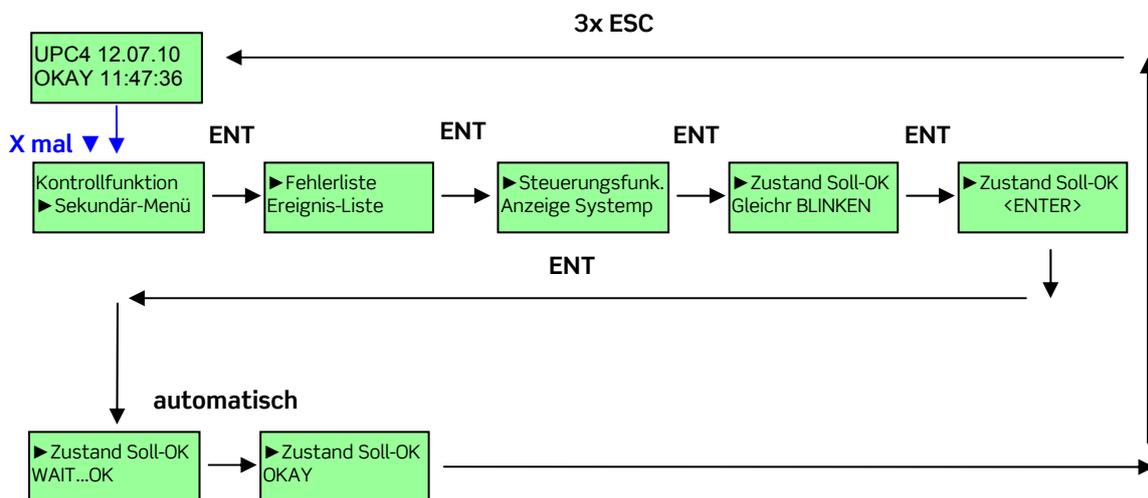
**(2)\*** Wie bei **(1)\*** beschrieben, wechselt der Cursor mit jeder Entertaste von Tag zu Monat, Jahr usw. Sobald der Cursor bei den Sekunden, und damit am letzten Block angelangt ist, wird mit der Entertaste die eingestellte Datum/Uhrzeit übernommen.

**(3)\*** Eingestellte Hintergrundbeleuchtung wird übernommen

(4)\* Eingestellter Kontrast wird übernommen

(5)\* Lampentest ist abgeschlossen

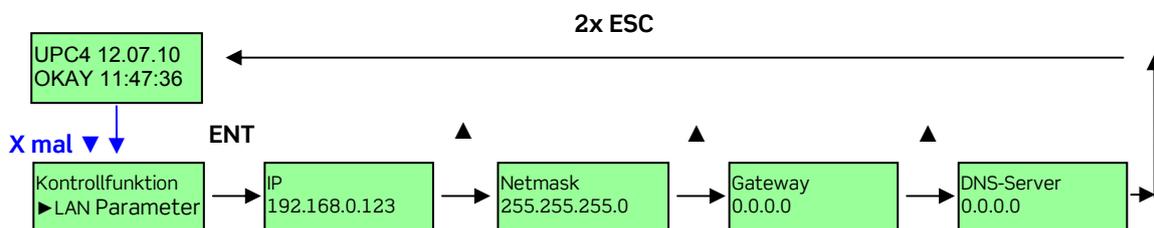
### 5.5.2 Zustand "Soll OK"



### 5.5.3 Konfigurieren am Display/MMT

Die Menüführung und Parametrierung ist sehr umfangreich und es werden außerdem nicht alle Parameter am Display zur Verfügung gestellt (z. B. [Netzwerkeinstellungen](#), siehe Abschnitt 5.6). Deshalb empfehlen wir zur Konfiguration unser Konfigurationswerkzeug "Multi Management Tool" (MMT) zu verwenden. In diesem werden die verschiedenen Konfigurationsbereiche übersichtlich dargestellt. Ferner werden nicht aktivierte Bereiche ausgeblendet, so dass nur verwendete Geräte eingestellt werden. Dieses Tool kann sich über Modem, Netzwerk oder seriell per Nullmodemkabel mit der UPC4 verbinden.

### 5.6 IP-Adresse/Netzwerkeinstellungen



Die IP- Adresse und andere Netzwerkeinstellungen können nicht am Display eingestellt werden. Sie können dieses entweder mit dem MMT konfigurieren oder aber mit dem Programm "Eltek Valere Network Utility" einstellen.

Diese Software hilft ihnen auch alle UPC4 Einheiten im Netzwerk zu finden, falls die Netzwerkadressen nicht bekannt sein sollten.

**HINWEIS:** Die Standardnetzwerkadresse einer fabrikneuen UPC4 ist: 192.168.0.123



## 6 Konfiguration der UPC4

### 6.1 Allgemeine Informationen

Da die Konfiguration direkt an der UPC4-Bedieneinheit umständlich ist, stellen wir die komfortable Konfigurationssoftware "Multi Management Tool" (MMT) zur Verfügung. Als Kommunikationsschnittstelle bietet die Einheit hierzu eine Ethernet-Schnittstelle mit RJ45 Stecker, eine serielle RS232 Schnittstelle oder optional Modem zur Verfügung.

Die Konfigurationssoftware läuft auf Systemen mit Windows® 2000/XP/2003/Vista/7. Eine Anleitung zum Verbindungsaufbau und zur grundsätzlichen Bedienung der Software ist gesondert erhältlich (MMT-Benutzerhandbuch).

Die Beschreibungen im vorliegenden Handbuch beziehen sich auf die werkseitig für **User1** verfügbaren Konfigurationsparameter. Diese sind jedoch vom Nutzer frei anpassbar.

#### 6.1.1 Konfiguration über RS232 an UPC4-Anlagen mit Modem

Die UPC4 steuert ein angeschlossenes Modem über die modemspezifischen Befehle (AT-Befehle). Diese werden als Rahmen um die zu übertragenden Nutzdaten gefügt. Da diese Rahmendaten bei der direkten Konfiguration über ein Nullmodemkabel die Kommunikation behindern, muss der Betriebsmodus "Modem" kurzzeitig abgeschaltet werden.

Die beiden Betriebsmodi des Modems sind unter "Kontrollfunktion Modem" wechselbar. Es wird in dem entsprechenden Menü jeweils zum anderen Betriebsmodi gewechselt.

1) Modem ist gestartet.

Es kann sich per Modem in die Anlage eingewählt werden und die Anlage ist per Modem konfigurierbar. Eine Konfiguration direkt über serielle Schnittstelle ist jetzt nicht möglich.

2) Modem ist gestoppt

Ein Zugang über Modem ist nicht möglich. Die modemspezifischen Befehle sind deaktiviert. Eine Konfiguration direkt über serielle Schnittstelle ist nun möglich.

Es sollte folgende Reihenfolge eingehalten werden:

1. Externes Modem stoppen.
2. Kontrolle, ob externes Modem gestoppt ist.
3. Serielles Kabel des Modems an der RS232-Schnittstelle abziehen. Rechner mit Konfigurationssoftware per Nullmodemkabel mit der UPC4 verbinden.
4. Konfigurieren.
5. Nullmodemkabel abziehen und serielles Kabel des Modems wieder anschließen.
6. Externes Modem starten.
7. Kontrolle, ob Modem gestartet bzw. initialisiert wurde.

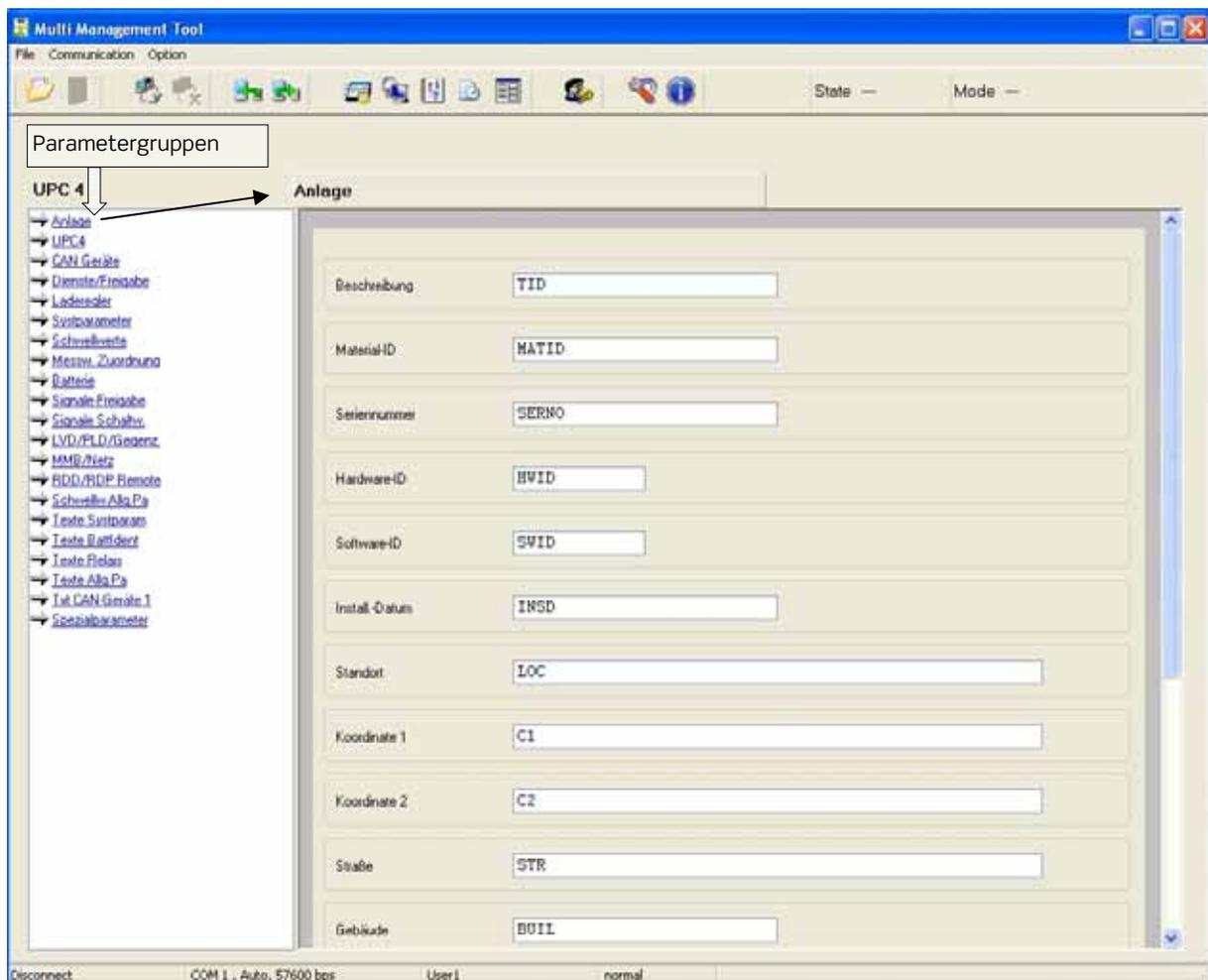
(Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten 5.3.4 [Betriebszustand Modem](#) und 5.4.6 [Kontrollfunktion Modem](#)).

## 6.1.2 UPC4 Parametergruppen

HINWEIS: Bei den Abbildungen handelt es sich um Bildschirmabbildungen (Screenshots) der Konfigurationssoftware "Multi Management Tool" (MMT).

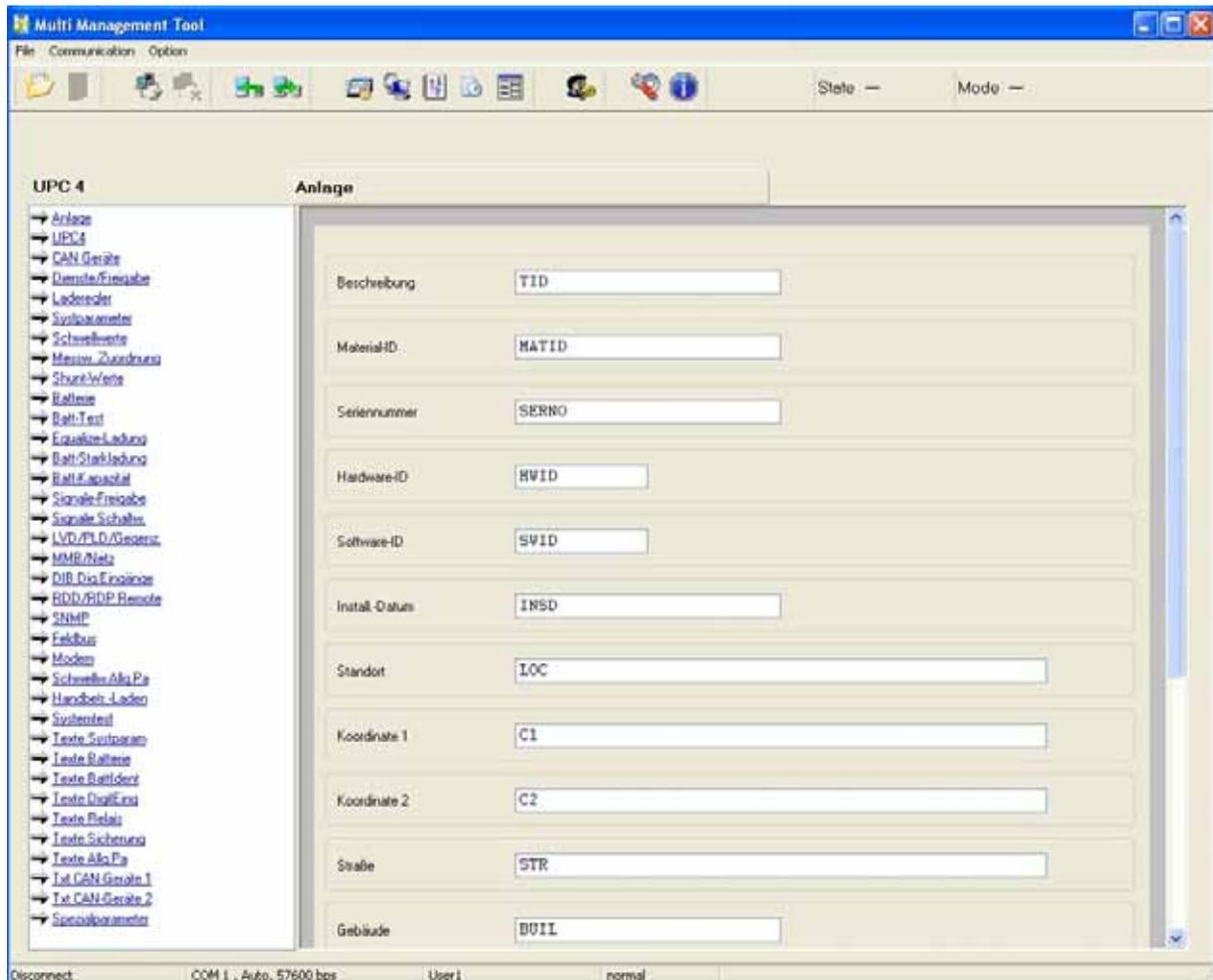
Im folgenden Bild ist die Funktion zum Ausblenden von Parametern (siehe auch nächste Seite) aktiviert.

Nach erfolgreichem Auslesen/Öffnen einer Konfiguration erfolgt eine Auflistung der Parametergruppen im linken Fenster des MMT-Konfigurators. Durch Auswahl (linke Maustaste) einer Gruppe wird diese im rechten Fenster im Detail angezeigt.



### 6.1.3 Parameter, Ausblendfunktion

Damit die Bedienung für den Endbenutzer komfortabler ist, werden im MMT Konfigurationsbereiche ausgeblendet, die laut Konfiguration nicht benutzt werden. Der Vollständigkeit halber zeigt die folgende Abbildung die Bildschirmdarstellung einer Anlage, bei der sämtliche Bereiche benutzt werden (und somit sichtbar sind). Die Ausblendfunktion kann in der MMT-Software manuell ausgeschaltet werden. Die Beschreibung dazu finden Sie im Handbuch zum MMT.



Die Parameter, die **bewirken**, dass andere Bereich ein- bzw. ausgeblendet werden, sind im MMT grün gekennzeichnet. Diejenigen, die dadurch bedingt ein-/ausgeblendet werden können sind blau gekennzeichnet (siehe Abbildung unten).



Diese Parameter sind in diesem Handbuch mit einer Zahl gefolgt von einem Stern "\*" oder einem hochgestellten "N" und folgend einer weiteren hochgestellten Zahl dargestellt.

Beispiel 1: **(1.10)<sup>\*1.6</sup>** : Das bedeutet, dass der Parameter **1.6** aktiv sein muss, damit der Parameter **1.10** sichtbar ist (siehe [6.4 "Grundeinstellungen UPC4"](#)).

Beispiel 2: **(2.18)<sup>N\*2.19</sup>**: Das bedeutet, dass der Parameter **2.19** nicht aktiv sein darf, damit der Parameter **2.18** sichtbar ist (siehe [6.4.2 "CAN-Geräte"](#)).

## 6.2 Tabelle "Übersicht der Konfigurationspositionen"

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Konfiguration der UPC4. Um den Konfigurationsvorgang übersichtlich zu gestalten, wurde eine Unterteilung der einzelnen Positionen in folgende Gruppen vorgenommen:

<b>Grundeinstellungen UPC4</b> (Abschnitt 6.4)	
<a href="#">UPC4</a> (Abschnitt 6.4.1)	Seriennummer, Firmwareversion, Konfigurations-Datum/Person, IP, Zeitserver, Sprachauswahl,
<a href="#">CAN Geräte</a> (Abschnitt 6.4.2)	Anzahl der über CAN-Bus angeschlossenen Module: Gleichrichter, Analogmesseingang (UMD2), Lüftereinschub, etc.
<a href="#">Laderegler</a> (Abschnitt 6.4.3)	Einstellungen zum Batterieladeregler
<a href="#">Dienste Freigabe</a> (Abschnitt 6.4.4)	Aktivierung verschiedener Dienste: Batterietest, Starkladung, Equalize-Ladung, Systemtest, Riso-Messung, SNMP, ModBus, etc.
<a href="#">Systemparameter</a> (Abschn. 6.4.5)	Vorgabespannung/-strom für Gleichrichtermodule
<a href="#">Batterie</a> (Abschnitt 6.4.6)	Batteriewerte, Batteriesicherung , Unsymmetriemessung, Temperaturkompensation
<b>Messsystem</b> (Abschnitt 6.5)	
<a href="#">Messw.Zuordnung</a> (Abschnitt 6.5.1)	Erlaubt die Zuweisung: Messkanal zu Messobjekt
<a href="#">Shunt-Werte*</a> (Abschnitt 6.5.2)	Zuordnung von Shuntwerten zu Strommesseingängen (*benötigt BU)
<b>Schwellwerte</b> (Abschnitt 6.6)	
<a href="#">Schwellwerte</a> (Abschnitt 6.6.1)	Schwellwerte für Batterie Über-/Unterspannung, Übertemperatur, Batteriebetrieb
<a href="#">Schwellw.Allg.Pa</a> (Abschnitt 6.6.2)	Schwellwerte für allgemeine Parameter z. B. UMD2 Analogmesseingänge
<b>Ausgaben/Alarmsignalisierung</b> (Abschnitt 6.7)	
<a href="#">DIB-Digital-Eingänge*</a> (Abschn. 6.7.1)	Invertierung und/oder Verzögerung der Digitaleingangboards (*DI8 wird benötigt)
<a href="#">Signale-Freigabe</a> (Abschnitt 6.7.2)	Konfiguration von Ereignismeldungen, LEDs und Relais.
<a href="#">Signale Schaltweise</a> (Abschn. 6.7.3)	Invertierung und die Verzögerung eines Ausgangssignals
<b>LVD/PLD und Gegenzelle</b> (Abschnitt 6.8)	
LVD/PLD/Gegenz.	LVD/PLD-Funktion Einstellung Gegenzellen Einstellungen
<b>Remotedisplay</b> (Abschnitt 6.9)	
RD/RDP Remote	Grundeinstellungen für "Remote Door Display" (RDD) bzw. erweiterte Einstellungen für "Remote Display Panel" (RDP)* (*aktiviertes RDP ist notwendig)

### Zusätzliche Funktionen (Abschnitt 6.10)

<a href="#">Dienste/Freigabe</a> (Abschn. 6.4.4)	Die unter "Dienste/Freigabe" aktivierten Funktionen können unter den folgenden Punkten eingestellt werden:
<a href="#">Batterie-Test*</a> (Abschnitt 6.10.1)	Festlegen der Abschaltbedingungen für einen laufenden Batterietest Einstellen des Startdatums für automatischen Batterietest (benötigt den Dienst Batterietest)
<a href="#">Equalize-Ladung*</a> (Abschn. 6.10.2)	Festlegen der Start und Abschaltbedingungen für eine Ausgleichsladung (* aktivierter Dienst Equalize-Ladung ist notwendig)
<a href="#">Starkladung*</a> (Abschnitt 6.10.3)	Startbedingungen für automatische Starkladung Einstellen der "Follow Up Ladung" (Nachladezeit, Spannungsgrenze) (* benötigt Dienst Starkladung)
<a href="#">Kapaz.-Rechner*</a> (Abschn. 6.10.4)	Berechnung der voraussichtlichen Batteriekapazität (nur bei Pb-Batterien) (* aktivierter Kapaz.-Rechner ist notwendig)
<a href="#">SNMP*</a> (Abschnitt 6.10.5)	SNMP Einstellungen (*SNMP aktiv notwendig)
<a href="#">Modem*</a> (Abschnitt 6.10.6)	Modem Konfiguration (*Modem aktiv notwendig)
<a href="#">Feldbus*</a> (Abschnitt 6.10.7)	ModBus/Profibus-Einstellungen (* Feldbus aktiv notwendig)
<a href="#">MMB/ Netz</a> (Abschnitt 6.10.8)	Konfiguration externer Netzwächter oder Einstellungen für MMB Bord* (*MMB notwendig)
<a href="#">Handbetrieben Laden*</a> (6.10.9)	Manuelles Laden der Batterien (*Handbetr. Laden aktiv notwendig)
<a href="#">Systemtest*</a> (Abschnitt 6.10.10)	Manuelles Regeln der Gleichrichter zum Testen der Anlage (*Systemtest notwendig)

INFO: Texte haben keinen direkten Einfluss auf die Systemfunktionen

### UPC4 Texte (Abschnitt 6.11)

<a href="#">Anlage</a> (Abschnitt 6.11.1)	Standort, Service Nr., Kontaktperson usw.
<a href="#">Texte Systemparameter</a> (6.11.2)	Displaytexte für Systemmesswerte
<a href="#">Texte Batterie*</a> (Abschnitt 6.11.3)	Displaytexte für Batteriemesswerte (*Batterie notwendig)
<a href="#">Texte BattIdent</a> (Abschnitt 6.11.4)	Texte zur verwendeten Batterie
<a href="#">Texte Digit-Eing*</a> (Abschnitt 6.11.5)	Texte für die digitalen Eingänge der UPC4. Erscheinen z. B. in der Fehlerliste (* D18 notwendig)
<a href="#">Texte Relais</a> (Abschnitt 6.11.6)	Text für Relaisausgang der UPC4. Nur zur Displayanzeige.
<a href="#">Texte Sicherungen*</a> (6.11.7)	Texte für die überwachbaren Sicherungen (* FMB aktiv notwendig)
<a href="#">Texte Allg.Param</a> (Abschn. 6.11.8)	Displaytexte für allg. Messwerte
<a href="#">Txt CAN-Geräte 1</a> (6.11.9)	Texte werden aus den CAN-Modulen ausgelesen und sind nicht änderbar
<a href="#">Txt CAN-Geräte 2</a> (6.11.10)	Texte werden aus den CAN-Modulen ausgelesen und sind nicht änderbar

### Sonstige Parameter (Abschnitt 6.12)

<a href="#">Spezial Parameter</a> (6.12.1)	Sonstige Parameter oder erweiterte Funktionen, wenn verfügbar.
--	--

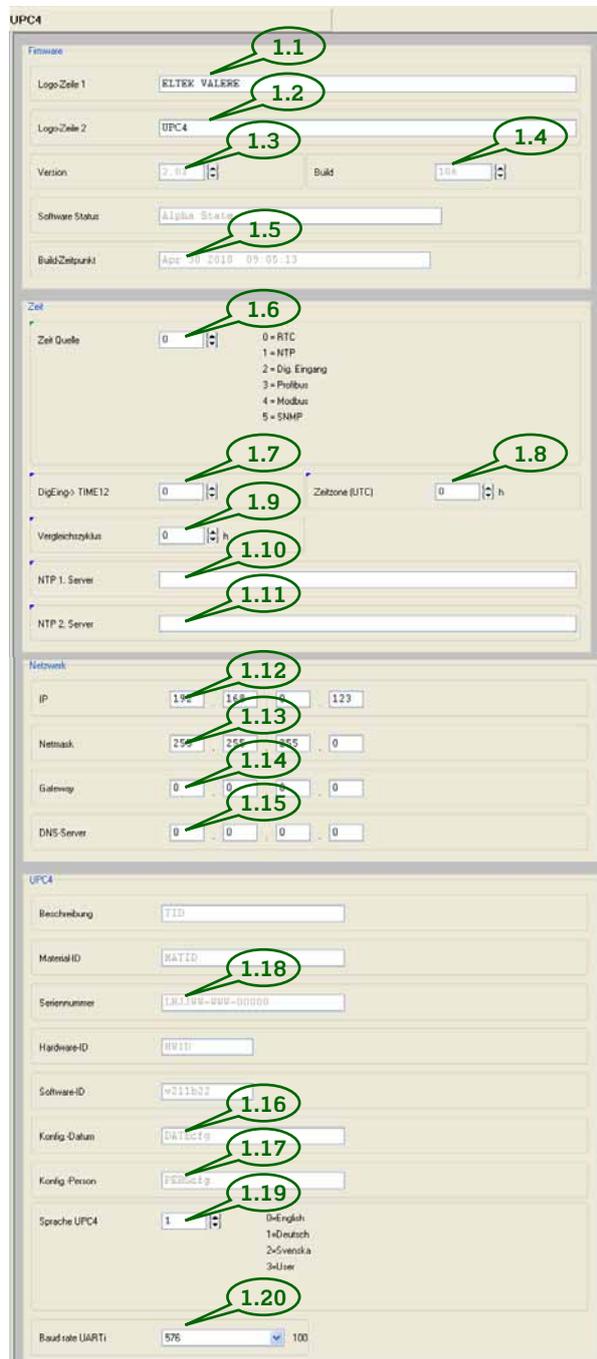
## 6.3 Schnellübersicht der Konfigurationspositionen

UPC 4	Anlage
<a href="#">Anlage</a>	Beschreibung <input type="text" value="TID"/>
<a href="#">UPC4</a>	Material-ID <input type="text" value="MATID"/>
<a href="#">CAN Geräte</a>	Seriennummer <input type="text" value="SERNO"/>
<a href="#">Dienste/Freigabe</a>	Hardware-ID <input type="text" value="HWID"/>
<a href="#">Laderegler</a>	Software-ID <input type="text" value="SWID"/>
<a href="#">Systparameter</a>	Install.-Datum <input type="text" value="INSD"/>
<a href="#">Schwellwerte</a>	Standort <input type="text" value="LOC"/>
<a href="#">Messw. Zuordnung</a>	Koordinate 1 <input type="text" value="C1"/>
<a href="#">Shunt-Werte*</a>	Koordinate 2 <input type="text" value="C2"/>
<a href="#">Batterie</a>	Straße <input type="text" value="STR"/>
<a href="#">Batt-Test*</a>	Gebäude <input type="text" value="BUIL"/>
<a href="#">Equalize-Ladung*</a>	Raum <input type="text" value="ROOM"/>
<a href="#">Batt-Starkladung*</a>	Ansprechperson <input type="text" value="PERS"/>
<a href="#">Batt-Kapazität*</a>	Telefonnummer <input type="text" value="PHONE"/>
<a href="#">Signale-Freigabe</a>	
<a href="#">SignaleSchaltw.</a>	
<a href="#">LVD/PLD/Gegenz.</a>	
<a href="#">MMB/Netz</a>	
<a href="#">DIB Dig.Eingänge*</a>	
<a href="#">RD/RDP Remote</a>	
<a href="#">SNMP*</a>	
<a href="#">Feldbus*</a>	
<a href="#">Modem*</a>	
<a href="#">Schwellw.Allg.Pa</a>	
<a href="#">Handbetr.-Laden*</a>	
<a href="#">Systemtest*</a>	
<a href="#">Texte Systparam</a>	
<a href="#">Texte Batterie*</a>	
<a href="#">Texte BattIdent</a>	
<a href="#">Texte DigitEing*</a>	
<a href="#">Texte Relais</a>	
<a href="#">Texte Sicherung*</a>	
<a href="#">Texte Allg.Pa</a>	
<a href="#">Txt CAN-Geräte 1</a>	
<a href="#">Txt CAN-Geräte 2</a>	
<a href="#">Spezialparameter</a>	

Für die Bedeutung der Sterne (\*) siehe Abschnitt 6.1.3 [Parameter, Ausblendfunktion](#).

## 6.4 Grundeinstellungen am UPC4 Master

### 6.4.1 UPC4



The screenshot shows the configuration interface for the UPC4 Master, divided into several sections: Firmware, Zeit (Time), Netzwerk (Network), and UPC4. Callouts 1.1 through 1.20 point to specific fields and options:

- 1.1**: Logo-Zeile 1 (ELTEK VALERE)
- 1.2**: Logo-Zeile 2 (UPC4)
- 1.3**: Version (2.0)
- 1.4**: Build (10)
- 1.5**: Software Status (Alpha State)
- 1.6**: Zeit Quelle (0 - RTC)
- 1.7**: DigEing TIME12 (0)
- 1.8**: Zeitzone (UTC) (0)
- 1.9**: Vergleichszyklus (0)
- 1.10**: NTP 1. Server
- 1.11**: NTP 2. Server
- 1.12**: IP (192.168.1.123)
- 1.13**: Netzmask (255.255.255.0)
- 1.14**: Gateway (0.0.0.0)
- 1.15**: DNS Server (0.0.0.0)
- 1.16**: Konfig-Datum (DAT)
- 1.17**: Konfig-Person (FEN)
- 1.18**: Seriennummer (183.FW-WP-0000)
- 1.19**: Sprache UPC4 (1 - English)
- 1.20**: Baud rate (UART) (576)

Der in Logo-Zeile 1 (1.1) und 2 (1.2) eingetragene Text erscheint als Infotext auf dem Display der Einheit.

Die Firmwareversion wird unter den Feldern (1.3), (1.4), (1.5) aufgeführt (nur lesen).

Parameter (1.6) gibt vor, woher sich die interne Uhr synchronisieren soll.

An (1.7)\*1.6 kann ein Digitaleingang vorgegeben werden, der die Uhrzeit auf 12:00 Uhr setzt. Der Wert "0" bedeutet "inaktiv".

Zeitzoneneinstellung und Intervall werden unter (1.8)\*1.6 und (1.9)\*1.6 eingegeben.

An (1.10)\*1.6 und (1.11)\*1.6 können NTP Zeitserver eingetragen werden.

Die Netzwerk-Einstellungen der UPC4 werden unter (1.12), (1.13), (1.14), (1.15) vorgenommen.

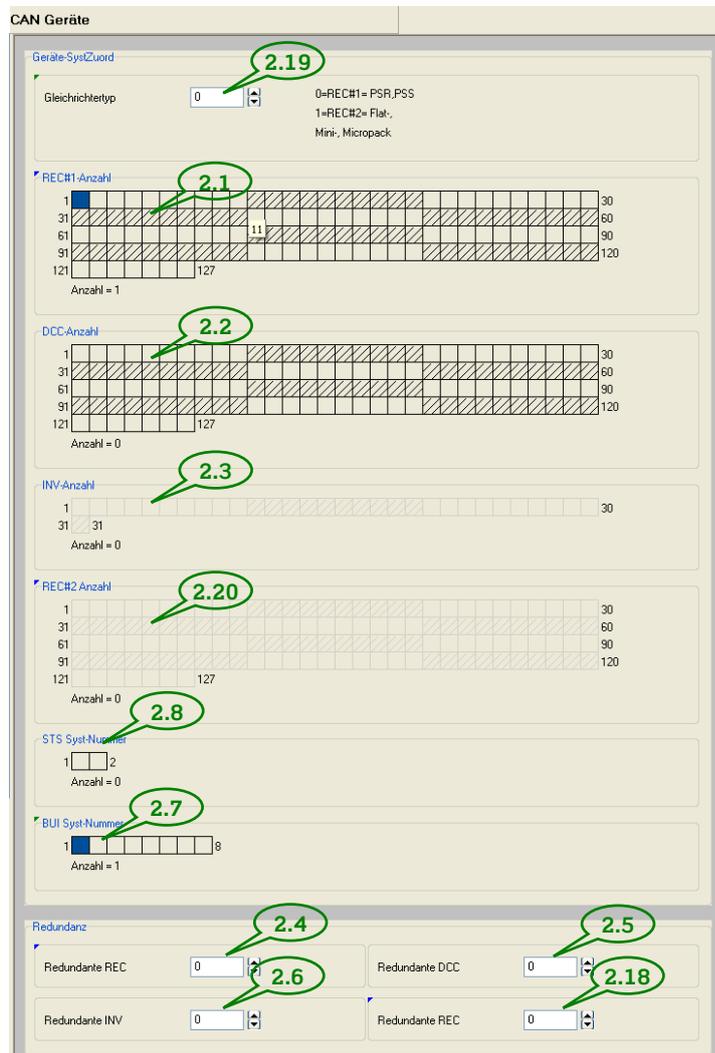
In den Feldern Konfig.-Datum (1.16) und Konfig.-Person (1.17) wird automatisch das Datum und die Person der letzten Konfigurations-Änderung eingetragen (nur lesen).

Informationen zu der Hardware, wie z. B. Seriennummer (1.18) können dort entnommen werden (nur lesen).

Über den Parameter (1.19) können Sie die Sprache wählen, die in der UPC4 verwendet werden soll. Es sind drei feste Sprachen vorhanden. Die Sprache "User" stellt zukünftig eine Sprache über SD-Karte zur Verfügung.

Unter (1.20) lässt sich die Baudrate der seriellen Schnittstelle verstellen.

## 6.4.2 CAN-Geräte



An der UPC4 kann eine Vielzahl von Geräten über CAN-Bus angeschlossen werden.

Die Anzahl der Gleichrichter (2.1) und (2.20), DC/DC Wandler (2.2) und Wechselrichter (2.3) kann in den verschiedenen Systemen variieren. Die meisten Gerätetypen melden sich automatisch an und brauchen nicht konfiguriert werden.

Ausgenommen sind die Gleichrichter der Serie PSS (2.1), die DC/DC-Wandler PSC-Kassette (2.2) und Wechselrichter der Serie UNV (2.3), da diese die automatische Adressierung nicht beherrschen.

Jedes markierte Feld entspricht der CAN-Adresse eines angemeldeten Gerätes (2.1), (2.2), (2.3), (2.20). Es müssen nicht immer alle Einschübe belegt sein, daher kann es hier zu Lücken in der Reihenfolge kommen.

Bei den Gleichrichtern gilt es zwischen zwei verschiedenen Gerätefamilien zu unterscheiden. Welche der Gleichrichter an der UPC4 verwendet werden stellen sie mit dem Parameter (2.19) ein.

1. "REC#1": (2.1) \* 2.19 Dabei handelt es sich um Module der Serien **PSR** und **PSS**.
2. "REC#2": (2.20) \* 2.19 Dabei handelt es sich um Module der Serien **Flatpack**, **Minipack**, **Micropack** und **Powerpack**.

<b>ACHTUNG!</b>	In einem System dürfen entweder nur Gleichrichter gemäß "REC#1" <u>oder</u> Gleichrichter gemäß "REC#2" verwendet werden.	☞
-----------------	---	---

Bei der Interpretation des Parameters REC#2 im Vergleich zu den Parametern REC#1, INV, DCC gibt es einen Unterschied. Bei REC#1 (2.1) \* 2.19, INV (2.3), DCC (2.2), die die automatische Anmeldung beherrschen, siehe oben, hat jeder Backplanesteckplatz eine eindeutige CAN-Adresse. Diese ergibt sich aus dem Steckplatz der Backplane und deren eingestellte Adressierung. Das bedeutet, dass jedes Modul eindeutig zuordnungsfähig ist. Beispielsweise ist auf dem Bild oben REC#1, Nr. 1, konfiguriert. Das bedeutet, dass von der 1. Backplane im 1. Steckplatz ein Modul erwartet wird.

Bei REC#2 ist dieses nicht möglich. Es gibt keine Zuordnung von (2.20) \* 2.19 zu den Steckplätzen der Backplanes. Die Nummern von (2.20) \* 2.19 ergeben sich aus der zeitlichen Reihenfolge der eingesteckten Module.

### 6.4.2.1 Redundanz

In Systemen mit redundanten Gleichrichtern, DC/DC-Wandlern oder Wechselrichtern können durch Angabe bei den Parametern (2.4)<sup>\*2.19</sup>, (2.5), (2.6), (2.18)<sup>N\*2.19</sup> zusätzliche Events erzeugt werden.

Parameter (2.4)<sup>\*2.19</sup> ist REC#1 (2.1)<sup>2.19</sup> zugeordnet, wohingegen Parameter (2.18)<sup>N\*2.19</sup> zu REC#2 (2.20)<sup>N\*2.19</sup> gehört.

Es gibt zwei verschiedene Modi für die Redundanzbewertung, die in dem Menü [Spezialparameter](#) (siehe Abschnitt 6.12.1) ausgewählt werden können.

Das folgende Beispiel bezieht sich auf Gleichrichter des Typs REC#1, ist allerdings auch für Gleichrichter des Typs REC#2, DC/DC-Wandler und Wechselrichter gültig.

**Redundanzmodus= "UPC3/MU2000"** (siehe Punkt 35.3 in Abschnitt 6.12.1).

Das Redundanz-Event ist aktiv, sobald Redundanz nicht mehr gegeben ist.

Beispiel: System mit sieben angemeldeten Gleichrichtern (2.1), der Parameter "Redundante REC" (2.4) ist auf "zwei" eingestellt.

Ein Gerät REC#1 fällt aus: Das Event "REC#1 kein CAN" wird aktiv! Redundanz ist weiter gegeben.

Zwei Geräte REC#1 fallen aus: Das Event "REC#1 kein CAN" und "REC#1 Redundanz" ist aktiv! Die Redundanz ist nicht mehr gegeben.

**Redundanz Modus= "MU1000"** (siehe Punkt 35.3 in Abschnitt 6.12.1).

Redundanz-Event ist aktiv, sobald alle redundanten Gleichrichter und mindestens ein weiterer Gleichrichter ausgefallen sind.

Beispiel: System mit sieben angemeldeten Gleichrichtern (2.1), der Parameter "Redundante REC" (2.4) ist auf "zwei" eingestellt.

Ein oder zwei Geräte REC#1 fallen aus: Das Event "REC#1 kein CAN" wird aktiv! Redundanz ist weiter gegeben

Drei Geräte REC#1 fallen aus: Das Event "REC#1 kein CAN" und "REC#1 Redundanz" ist aktiv!



Die CAN-Geräte, die in der Tabelle "Optionale CAN-Geräte" aufgelistet sind, siehe Abschnitt 6.4.2.2, melden sich nicht automatisch an der UPC4 an; die jeweilige Anzahl muss an den Stellen (2.7) bis (2.16) angegeben werden.

Bei Batterie Monitoring Boards (BMB) (2.10) sind drei verschiedene Typen möglich. Der verwendete Typ ist an der Stelle (2.17) anzugeben.

### 6.4.2.2 Optionale CAN-Geräte

Diese CAN-Geräte melden sich nicht automatisch an der UPC4 an, sondern müssen unter Angabe der Anzahl freigegeben werden, siehe oben (2.7) bis (2.16).

CAN-Gerät	Nr.	Erläuterung
BU Basic Unit	(2.7)	Module Messkarte. z. B. für Batterieüberwachung
STS Bypass	(2.8)	Aktiver Statischer Bypass-Schalter "Netz/Wechselrichter"
MMB Netz-Monitor	(2.9)	Netzüberwachung der AC-Einspeisung
BM Bord	(2.10)	Erweiterung der Messeingänge für Batterieüberwachung
DIB Digitales Eingangsboard	(2.11)	Erweiterung der Digitaleingänge
RLB Relais Board	(2.12)	Erweiterung der Relais
FMB Board	(2.13)	Erweiterung Sicherungsüberwachung
FAN Lüftereinschub	(2.14)	Aktives Lüfertablett
UMB	(2.15)	Messcontrollererweiterung, wird nur für das CONB03 Bord verwendet
UMA	(2.16)	Messcontrollererweiterung, wird nur für das CONB03 Bord verwendet

### 6.4.3 Laderegler



Eine Hauptaufgabe der UPC4 ist es, den Gleichrichtern eine Spannungsvorgabe zu liefern, um Batterien zu laden oder in einem geladenen Zustand zu halten.

Dieser Regler liefert ein paar zusätzliche Funktionen. So nimmt das System nach einem Neustart die gemessene Spannung als Startspannung für den Regler an.

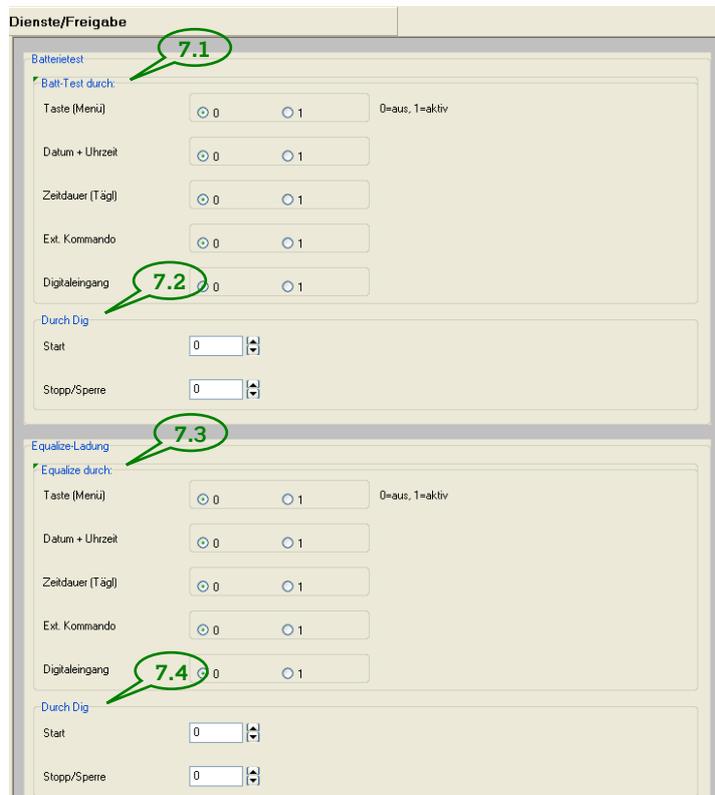
Sekundlich wird bei Abweichung zur Stromvorgabe die Vorgabespannung um den Wert (3.6) herauf- bzw. heruntergeregelt.

Bei der Normalladung wird die unter (3.1) eingestellte relative Stromvorgabe verwendet. Bei einer aktiven Starkladung bzw. Equalize-Ladung wird der erhöhte Ladestrom (3.2)<sup>8.1</sup> bzw. (3.3)<sup>7.3</sup> verwendet.

Wird ein Dieselgenerator als Einspeisung verwendet, dann wird die Vorgabe (3.4) benutzt. Der Digitaleingang (3.5) gibt an wenn ein Generator in Betrieb ist. Die Funktion ist inaktiv, wenn der Digitaleingang auf "0" gestellt ist.

Die konfigurierte Batterienennkapazität (siehe Punkt (5.2) im Abschnitt 6.4.6) dient als Bezugspunkt der relativen Ladeströme.

### 6.4.4 Dienste/Freigabe

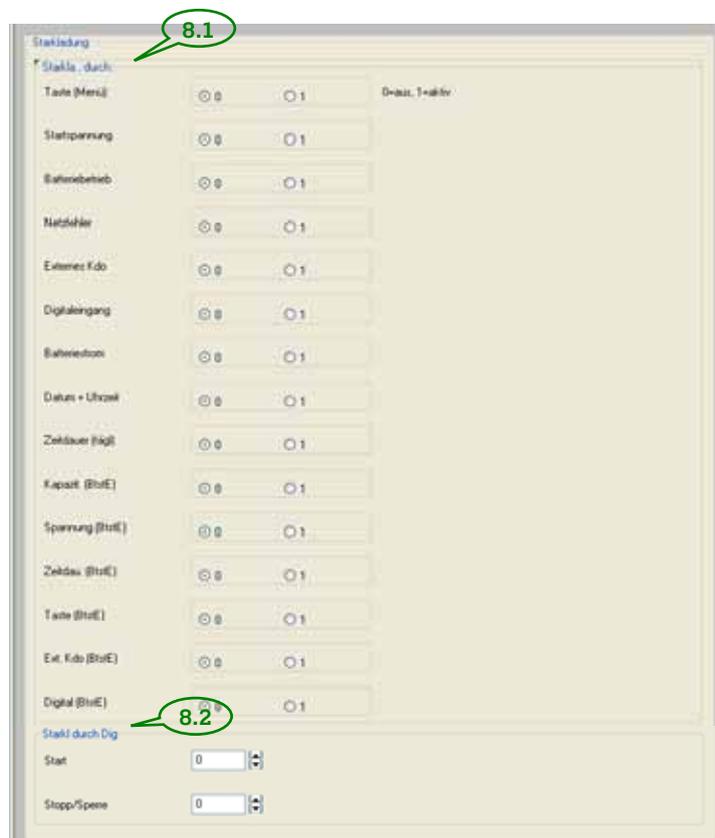


In der Gruppe "Dienste/Freigaben" lassen sich Zusatzfunktionen der UPC4 aktivieren. Wenn ein Parameter auf Null steht, so ist die Funktion deaktiviert, steht er auf eins oder größer, so ist die Funktion aktiviert.

Ein **Batterietest (7.1)** kann in der UPC4 auf verschiedene Weise gestartet/gestoppt werden. Es sind möglich:

- Start/Stop über Tastatur/Menü UPC4
- Start durch Datum & Uhrzeit
- Start täglich
- Start/Stop durch externes Kommando z. B. Konfigurationssoftware
- Start/Stop durch Digitaleingang (7.2)

Für die **Equalize-Ladung (7.3)** können die Einstellungen in gleicher Weise vorgenommen werden.



Für die **Starkladung (8.1)** sind weitere Möglichkeiten als Start und Stoppbedingung vorhanden.

- Start/Stop über Tastatur/Menü UPC4
- Start bei Unterschreitung des im Menü "Starkladung" (siehe Abschnitt 6.10.3) eingestellten Batteriespannungswertes.
- Start nach Batteriebetrieb  
Der Batteriebetrieb wird bei Überschreiten eines einstellbaren negativen Schwellwertes des Batteriestroms (siehe "Schwellwerte", Abschnitt 6.6.1) erkannt.
- Start nach Netzfehler (optional mit einem MMB)
- Start/Stop durch externes Kommando z. B. über Konfigurationssoftware
- Start/Stop durch Digitaleingang
- Start/Stop durch Batteriestrom
- Start nach Batterietest Ende (BtstE) mit Angabe: Endkriterium
- Start nach Datum + Uhrzeit. Details s. "Starkladung"
- Zeitdauer. Wiederholungsintervall in Tagen, Details siehe "Starkladung".

Batterietest, Ausgleichladung und Starkladung können über den Digitaleingang (7.2), (7.4) und (8.2)

gestartet und gestoppt werden. Unter "Start" wird der Digitaleingang zum Start, unter "Stopp/Sperre" der Digitaleingang für Stopp/Sperre angegeben. DIB-Erweiterungsmodul(e) sind dafür erforderlich.



Das Freigeben des Parameters "Handbetrieb Laden" (9.1) ermöglicht das manuelle Steuern der Vorgabespannung der Gleichrichter.

Freigabe "System-Test" (9.2): Die Konfiguration dazu befindet sich im Hauptmenü "Systemtest" (siehe Abschnitt 6.10.10).

Die Energiebilanz (9.3) ist eine einfache Aufsummierung der Kapazität (Ah) die der Batterie entnommen bzw. hineingeladen worden ist. Diese kann am Display abgelesen werden.

#### 6.4.4.1 Isolationsmessung

Bei freigegebener Isolationsmessung Riso (9.4) wird die Messquelle verwendet, die unter "Messwert Zuordnung" (siehe Abschnitt 6.5.1), Punkt "Isolation", als BU-Eingang definiert wurde. Zusätzlich veranlasst die UPC4 auf der zugeordneten BU, dass diese über ein Relais die halbe Spannung U1 über einen hochohmigen Spannungsteiler auf die Hutschiene legt. Durch eine Differenzmessung zu dieser Spannung wird festgestellt, ob ein Isofehler vorliegt.

Über den Parameter (9.5) kann die Isolationsmessung unterdrückt werden. Dies kann notwendig sein, wenn eine Isolationsmessung aufgrund eines externen Einflusses zu einer bestimmten Zeit nicht stattfinden darf (z. B. alternative Messung aktiv, Anlage in Wartung).

<b>ACHTUNG!</b>	Es darf immer nur ein Gerät (BU) pro Gehäusemasse messen. Ansonsten wird ein Isolations-Eigenfehler erzeugt.	
-----------------	--	---

**Modem:** Für die automatische Initialisierung eines externen Modems ist der Parameter (9.6) auf den Wert "1" zu setzen. Die Einstellungen des Modems werden im Hauptmenü "Modem" (siehe Abschnitt 6.10.6) vorgenommen.

**SNMP:** Der Parameter (9.7) blendet die SNMP Einstellmöglichkeiten die hierdurch freigeschaltet werden im MMT ein. Der Parameter (9.11) wird nicht dazu genutzt, um SNMP physisch zu aktivieren. SNMP ist im Hintergrund dauerhaft aktiv.

**Lampentest:** Über Parameter (9.8) kann ein Lampentest über einen Digitaleingang durchgeführt werden. Hier wird festgelegt, welcher Digitaleingang den Lampentest auslöst.

**Kapazitätsrechner:** Dieser Parameter (9.9) aktiviert den Kapazitätsrechner. Details siehe "Kapazitäts-Rechner" (siehe Abschnitt 6.10.4).

**Feldbus:** Eine Aktivierung des Feldbusses (Modbus) und Protokolleinstellung wird an dieser Stelle (9.10) vorgenommen. Profibus ist derzeit noch nicht implementiert.

## 6.4.5 Systemparameter



Die "REC Nennspannung" (4.1) entspricht der Normalladespannung (bzw. Batterieerhaltungsladespannung).

In Systemen, in denen keine Batterien verwendet werden, ist dieses einfach die feste Vorgabespannung an die Gleichrichter.

Die "REC Starklade-Sp" (4.2) entspricht der **Starkladespannung** und "REC Equalize Spg" der **Ausgleichsladespannung (4.3)**<sup>8.3</sup>. Diese geben an auf welchen maximalen Wert der Regler die Vorgabespannung bei Normal-, Stark- oder Ausgleichladung setzen soll.

Für die Starkladung ist keine Temperaturkompensation vorgesehen. Bei Verwendung von Temperaturfühlern wird an den anderen Vorgabespannungen eine temperaturabhängige Korrektur vorgenommen.

Der Parameter (4.4) gibt an, auf welchen Spannungswert die Gleichrichter während des **Batterietests** gefahren werden sollen. Dieser muss unterhalb der Batterie-Nennspannung liegen, damit Strom aus den Batterien entnommen wird.

Der "REC Nennstrom" (4.5) wird als Vorgabe über den CAN-Bus an die Gleichrichter geschickt. Normalerweise wird hier der Wert laut Typenschild des Gleichrichters eingetragen.

Die **Gleichrichterlastgrenze (4.6)** gilt im Zusammenhang mit dem eingestellten REC Nennstrom. Verglichen wird der gemessene Summenstrom aller Gleichrichter mit dem maximal möglichen Strom. (Rec Anzahl\* REC Nennstrom (4.5)).

Die Parameter (4.7) und (4.8) ermöglichen eine Überwachung der **Gleichrichter-Lastverteilung**. Dieses ist nur in Systemen mit mehr als einem Gleichrichter anwendbar. Sollte die Differenz zwischen dem Gleichrichter mit dem niedrigsten und dem höchsten Strom, prozentual zum Gleichrichter mit dem höchsten Strom, den Wert (4.7) überschreiten, wird mit der zugehörigen und einstellbaren Verzögerung (4.8) das Event "RECLastVert" gesetzt.

$$\frac{(Rec\ I_{max} - Rec\ I_{min}) * 100\%}{Rec\ I_{max}} = LastVert$$

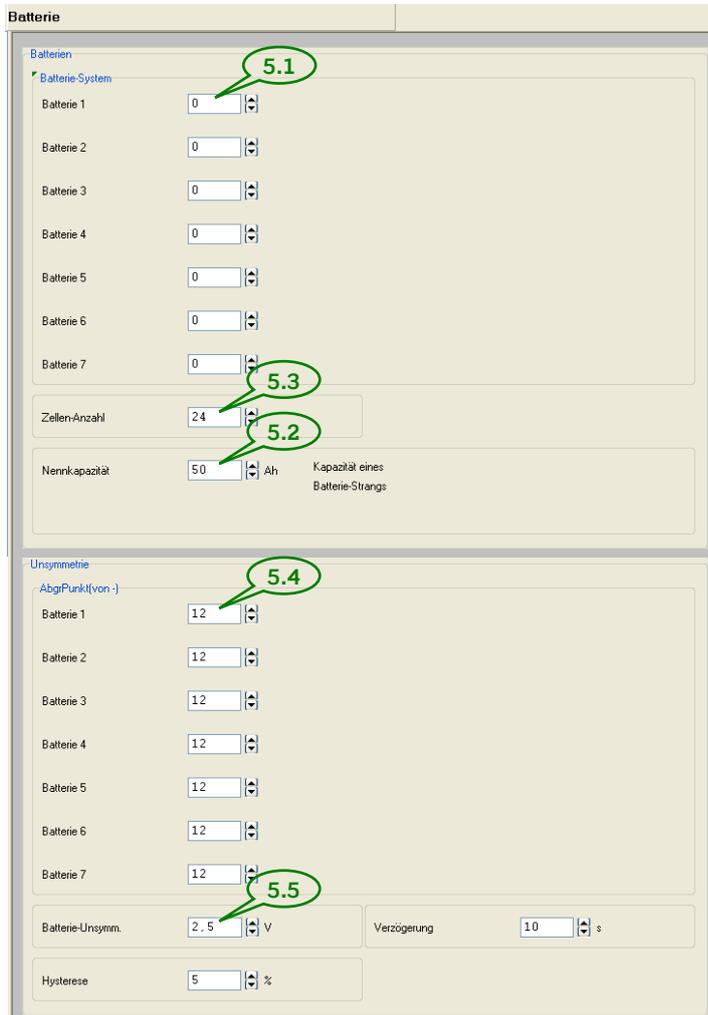
Da bei geringer Systembelastung die Stromaufteilung oft deutlich schlechter wird, erfolgt die Auswertung der Lastverteilung erst, wenn der prozentuale Anteil des Gleichrichters mit dem höchsten Strom zum Nennstrom den Wert (4.9) über (4.10) Sekunden überschreitet.

In Systemen mit Wechselrichtern aber ohne Umschalteinheit (STS/UNB) wird die **INV Nennspannung (4.11)** durch die UPC4 über CAN-Bus an die Wechselrichter übertragen.

In System, in denen eine Umschalteinrichtung vorhanden ist, sendet die Umschalteinrichtung die Vorgabe der Wechselrichterausgangsspannungswerte.

Im Menü "Laderegler" (siehe Abschnitt 6.4.3) wird der **Regelvorgang** zum Laden der Batterien erklärt.

## 6.4.6 Batterie



In diesem Menü werden die batterie-relevanten Einstellungen vorgenommen.

Die **Batterieanzahl** bzw. die vorhandenen Batterien werden in (5.1) eingestellt. 0= nicht vorhanden, 1= vorhanden.

Die Batteriekapazität wird unter (5.2), die Zellenanzahl unter (5.3) angegeben.

Des Weiteren wird in diesem Kapitel auf Temperatur-, Sicherungsüberwachung, Unsymmetrie und weitere batterie-relevante Einstellungen eingegangen.

Zur **Batterie-Unsymmetrie**-Auswertung wird über den Parameter (5.4) der Batterieabgriffpunkt festgelegt. Die Zellenanzahl bis zum Abgriffpunkt wird von minus  $U_{\text{Batt}}$  aus gezählt.

Überschreitet die Differenz von gemessener und errechneter Unsymmetriespannung den für Batterie-Unsym. (5.5) eingetragenen Wert, so wird das entsprechende Event gesetzt.

Auf der folgenden Seite findet sich eine Beispielrechnung.

Befindet sich der Zellenabgriff genau bei halben Zellenanzahl der Batterie, dann wird Berechnung (a) durchgeführt. Ist dieses nicht der Fall, dann wird der fehlende Spannungs  $U_{\text{Batt}+}$  zum Abgriff über einen Korrekturfaktor berechnet, siehe Berechnung (b).

**Legende:**

- UAbgr = Gemessene Abgriffspannung gegen (-)
- UBatt = Gemessene Batteriespannung
- Batc = Konfigurationswert, Batterieanzahl
- CAbg = Konfigurationswert, Zellenabgriff von (-)
- UPlus = Berechneter Wert, Abgriffspannung gegen (+)

(a) Unsymmetrieberechnung bei Mittenabgriff:

$$Diff = UBatt - 2xUAbgr$$

Ist der Differenzwert, ohne Berücksichtigung von Vorzeichen, größer als **(5.5)**, dann wird auf Unsymmetrie erkannt.

(b) Unsymmetrieberechnung wenn Abgriff nicht exakt in der Batteriemitte erfolgt:

$$Uabg2 = (UBatt - UAbgr) + \frac{UBatt}{Battc} * (CAbg - (Batc - CAbg))$$

Uabg2 ist die mit einem Korrekturfaktor berechnete Batterieabgriffspannung gegen (+)

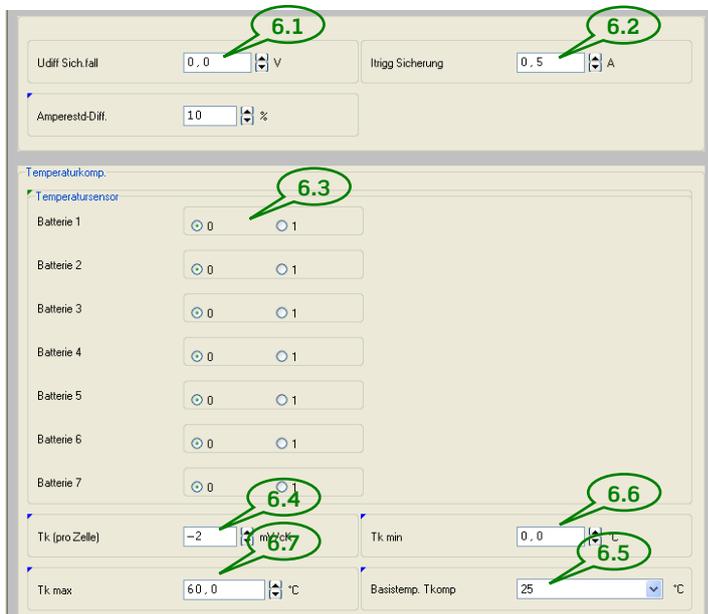
$$Diff = UAbgr - Uabg2$$

Ist der Differenzwert, ohne Berücksichtigung von Vorzeichen, größer als **(5.5)**, dann wird auf Unsymmetrie erkannt.

**HINWEIS:**

Bei Einstellung der Batterie-Unsymm. **(5.5)** von z. B. 2 V darf der Messwert um +/- 1 V von der berechneten Unsymmetriespannung abweichen.





Die Überwachung **Batterie-Sicherungs**-Fall ist nur mit einem Batterieabgriff hinter der Batteriesicherung möglich. Ist die Differenz von System- und Batteriespannung größer als Parameter (6.1) und der Batteriestrom kleiner als Parameter (6.2) so wird das Event "Sich.offen" gesetzt.

Für die **Temperaturkompensation** der Ladespannung ist zunächst einmal der Temperatursensor (6.3) einer Batterie, z. B. "Batterie 1" zu aktivieren. Der Temperaturkoeffizient (6.4) und die Basistemperatur (6.5) sind batterie-abhängig und beim Hersteller nachzufragen.

Beispiel:

$$U_{Lade} = U_{Nenn} + Tk * N_{Zellen} * \Delta t$$

mit  $Tk = -4mV/cK$ ;  $N_{Zellen}=24$ ;  $\Delta t=+5^{\circ}K$

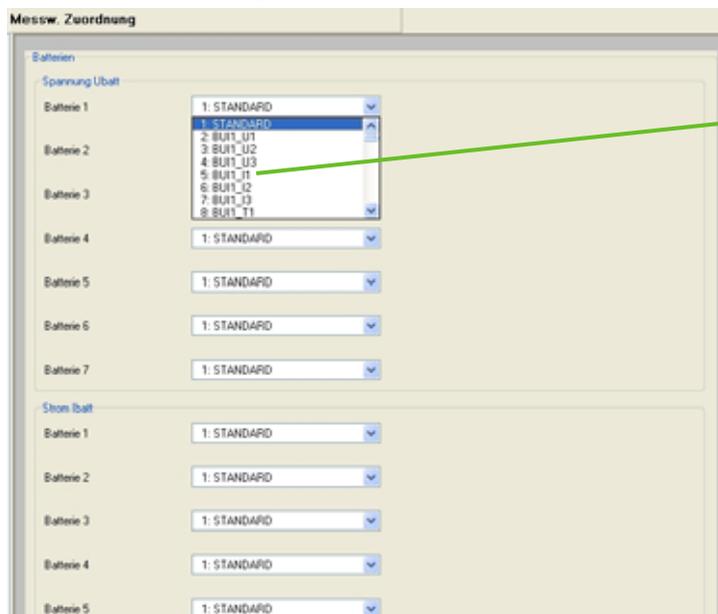
$$U_{Lade} = 54,3V + (-0,004) * 24 * 5$$

$$U_{Lade} = 53,8V \text{ bei } 30^{\circ}C$$

Liegt die aktuelle gemessene Temperatur unterhalb von (6.6), dann wird dieser Wert zur Temperaturkompensation herangezogen. Liegt der Wert oberhalb von (6.7), dann wird dieser Wert verwendet.

## 6.5 Mess-System

### 6.5.1 Zuordnung Messwerte



In diesem Menü ist es möglich, jedem Messwert der UPC4, z. B. "Batteriestrom", eine beliebige Eingangsgröße, z. B. Eingang BU1 I1 zuzuweisen.

Im Folgenden einige Praxisbeispiele:

1. Beispiel: Drei Batterien, aber nur eine Messleitung von Klemme U1 der BU1 zu Batterie 1 für die Spannungsüberwachung.

In diesem Fall können Sie bei "Spannung UBatt", "Batterie 2" und "Batterie 3" jeweils die gleiche Messquelle zuordnen, wie bei "Batterie 1".

Spannung UBatt, Batterie 1= BU1\_U1  
Spannung UBatt, Batterie 2= BU1\_U1  
Spannung UBatt, Batterie 3= BU1\_U1

2. Beispiel: Es sind zwei Batterien vorhanden, jedoch ist nur 1 Batterieshunt im Einsatz:

2a) Der Batterieshunt befindet sich vor den beiden Batterien in Reihe und ist auf I1 der ersten Basic-Unit (BU1) angeschlossen.

In diesem Fall ist der gemessene Strom der gesamte Batteriestrom.

Strom IBatt, Batterie 1= BU1\_I1

Strom IBatt, Batterie 2= undefiniert

2b) Der Batterieshunt befindet sich in einem Batteriestrang.

In diesem Fall ist der gemessene Strom nur der Strom über Batterie 1. Dann wird der zweiten Batterie derselbe Eingang zugeordnet, da davon ausgegangen wird, dass aus Batterie 2 der gleiche Strom entnommen wird.

Strom IBatt, Batterie 1= BU1\_I1

Strom IBatt, batterie 2= BU1\_I1

### Erläuterung der Messwerte

(Unten sind wichtige **Defaultzuordnungen** gelistet und in der Tabelle, siehe [Kapitel 7](#), alle möglichen **Messquellen** erläutert).

#### Batterien:

"Spannung Ubatt", "Abgriff-Sp Uabgr", "Strom Ibatt", "Batterie-Tempera":

An dieser Stelle werden die Messquellen für die Batteriemessung angegeben (die UPC4 kann max. sieben Batterien überwachen). Bei konfigurierten bzw. vorhandenen Batterien, bei denen kein Shunt im Batteriezweig vorgesehen ist, muss die Messquelle auf "UNDEFINIERT" gesetzt werden. Details siehe Beispiele oben.

#### DC System:

"Spannung Ulast", "Strom Ilast":  
Hier wird die Messquelle für Lastspannung und Strom eingestellt.

**Isolat.-Widerst., Isolat.-Spannung:**

(Benötigt BU). Hier ist die BU einzutragen, die für die Isolationsmessung vorgesehen ist. Die Freigabe für die Messung wird unter [Dienste/Freigabe](#) eingestellt (siehe Abschnitt 6.4.4).

**Allgemein:**

"Spannungen Allg.", "Ströme Allg.", "Temperatur Allg.", "Isolation":  
Die Messquellen für die Allgemeine Messung werden an dieser Stelle zugeordnet.

**LVD / PLD, LVD-Spannungen:**

Bezugsspannungen für die LVD/PLD-Schaltung

**Digital-Eingänge, Netz:**

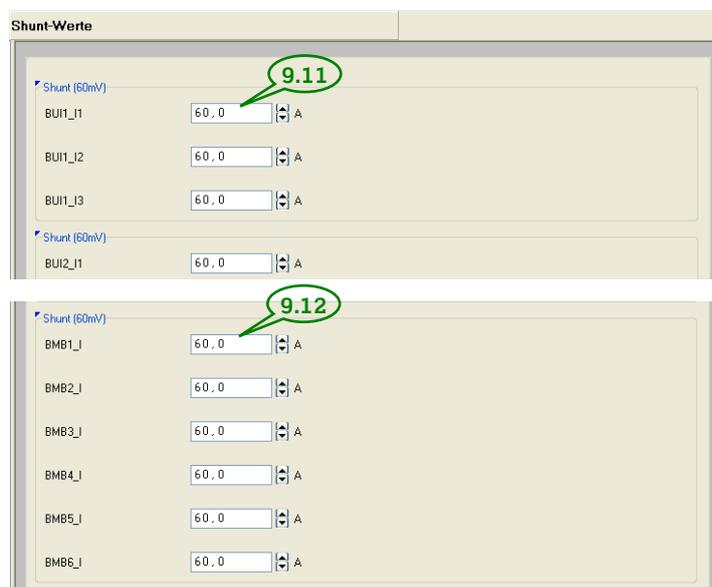
Die Werksvorgabe sollte nicht geändert werden.

**Wichtige Defaultzuordnungen (benötigt BU):**

BU1_U1	=	Batteriespannung
BU1_U2	=	Systemspannung
BU1_U3	=	Unsymmetriespannung
BU1_I1	=	Batteriestrom
BU1_I2	=	Laststrom
BU1_I3	=	Allg. Messwert I1
BU1_T1	=	Temperatursensor T1 Batteriekompensation
BU1_T2	=	Allg. Messwert T1

HINWEIS: Eine Auflistung aller möglichen **Messquellen** finden Sie in [Kapitel 7](#).

**6.5.2 Shunt-Werte\***



(\*Benötigt [2.7](#) oder [2.10](#))

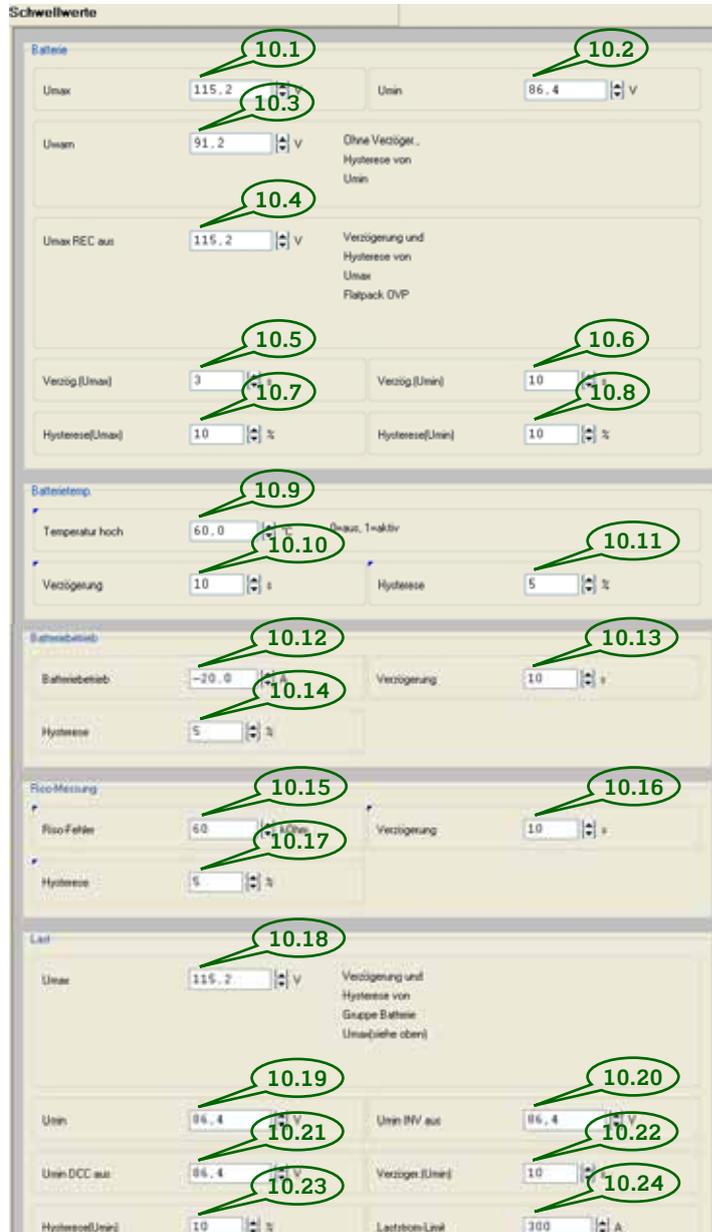
In diesem Menü werden die Werte der angeschlossenen Shunts konfiguriert. Der auf der Abbildung links gezeigte Wert von 60 A besagt Folgendes: Wenn über den Shunt eine Spannung von 60 mV abfällt, wird dieses als 60 A interpretiert.

Die Stromwerte für die BU(s) werden in den Parametern [\(9.11\)](#)<sup>2.7</sup> eingestellt.

Die Stromwerte für jedes Batterie-Monitoringboard (BMB) werden unter [\(9.12\)](#)<sup>2.10</sup> eingestellt.

## 6.6 Schwellwerte

### 6.6.1 Schwellwerte



Mit Ausnahme von (10.4), (10.20) und (10.22) dienen alle Einstellungen in dieser Gruppe zur Erzeugung von Events.

#### Batterie

Das Überschreiten der Grenze für Batterie-Überspannung "Umax" (10.1) oder das Unterschreiten der Grenze Batterieunterspannung "Umin" (10.2) bzw. Batteriewarnspannung "Uwarn" (10.3) aktiviert das zugehörige Event in der Signalmatrix.

Bei (10.2) wird die Verzögerung (10.6) und die Hysterese (10.8) verwendet.

Bei (10.3) ebenfalls die Hysterese gemäß (10.8) jedoch keine Verzögerung.

Der Parameter (10.4) definiert die Überspannungsschwelle, bei der die Gleichrichter (=REC) aktiv abgeschaltet werden sollen. 0= keine Abschaltung der REC.

Für (10.1) und (10.4) wird Hysterese (10.7) und Verzögerung (10.5) verwendet.

#### Batterietemp

"Temperatur hoch" (10.9)<sup>5.1</sup> bezieht sich auf alle Batterie-Temperatur-Sensoren. Die Aktivierung der einzelnen Sensoren geschieht im Hauptmenü "Batterie". Der Parameter (10.11)<sup>5.1</sup> ist für die Hysterese und Parameter (10.10)<sup>5.1</sup> für die Verzögerung zuständig.

### Batteriebetrieb

Der Zustand "Batteriebetrieb" (10.12) wird durch einen negativen Batteriestrom erkannt. Der Grenzwert hierfür sollte jedoch aufgrund von Messungenauigkeiten nicht unter 5% des Shunt-Wertes betragen. Die Hysterese ist unter (10.14), die Verzögerung unter (10.13) einzutragen.

### Riso-Messung

Die Freigabe und Zuordnung wird in diesen Menüs eingestellt. An dieser Stelle wird die Schwelle zur Isofehlererkennung definiert.

Die Isolationsfehlermessung (10.15) ist nur in nicht geerdetem System möglich. Die Einstellung sollte der System-Nennspannung entsprechen, z. B. 48 V-System → 48 kΩ Riso.

Die Hysterese ist unter (10.17), die Verzögerung unter (10.16) einzutragen.

### Last

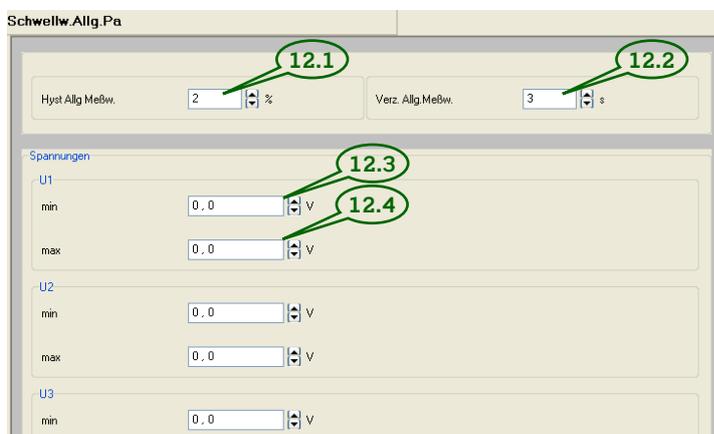
Zur Überwachung der Systemspannung lassen sich ebenfalls Umax. (10.18) und Umin. (10.19) -Werte festlegen.

Die Parameter (10.20) und (10.21) definieren die Unterspannungsschwellen, bei denen die Wechselrichter bzw. DC/DC-Wandler aktiv abgeschaltet werden sollen. Die Hysterese ist unter (10.23), die Verzögerung unter (10.22) einzutragen.

Mit Parameter (10.24) kann ein Laststromlimit gesetzt werden, bei dessen Überschreitung ein entsprechendes Event erzeugt wird.

<b>ACHTUNG!</b>	Übersteigt die Batteriespannung das unter (10.4) eingetragene Limit, so erhalten alle Gleichrichter per CAN-Bus ein AUS-Kommando.	
<b>ACHTUNG!</b>	In Systemen ohne Umschalteinrichtung STS/UNB (Netz-Bypass) erhalten alle Wechselrichter bei Unterschreiten des Limits (10.20) per CAN-Bus ein AUS-Kommando. Wird eine Umschalteinrichtung verwendet, übernimmt diese die Steuerung der Wechselrichter.	
<b>ACHTUNG!</b>	Bei Unterschreiten des Limits (10.21) bekommen alle DC/DC-Wandler per CAN-Bus ein Aus-Kommando.	

### 6.6.2 Schwellw. Allg. Pa



In der UPC4 stehen folgende allgemeine Messkanäle zur freien Verfügung:

- 6 x Spannung
- 6 x Strom
- 6 x Temperatur
- 6 x Isolationswiderstand

Die Messquellen werden über "Zuordnung Messwerte" (siehe Abschnitt 6.5.1) zugewiesen.

Der jeweilige allgemeine Parameter wird in der UPC verwendet, sobald ein Text konfiguriert worden ist, siehe Abschnitt 6.11.8 "Texte Allg. Para."

Für jeden Parameter gibt es eine "min" (12.3) und "max" (12.4) -Schwelle, die beim Über- bzw. Unterschreiten ein Event erzeugt. Die Hysterese (12.1) und Verzögerung (12.2) wird für alle allgemeinen Messwerte verwendet.

## 6.7 Ausgaben/ Alarmsignalisierung

### 6.7.1 DIB Digital-Eingänge\*

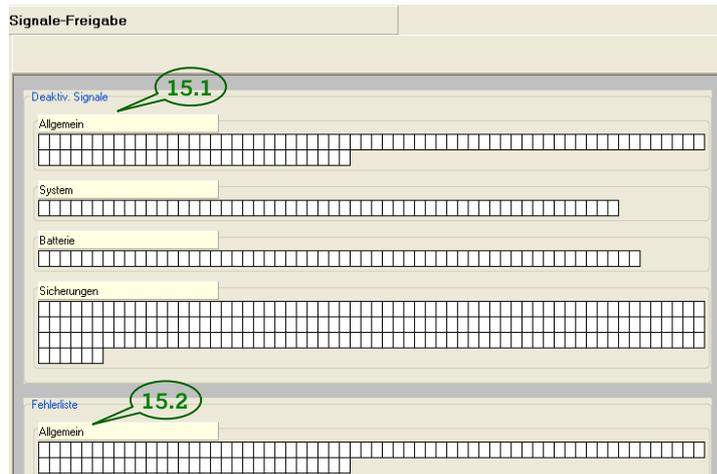


(\* benötigt 2.11)

Unter "DIB Dig.Eingänge" lassen sich die bis zu 16 möglichen externen Digitaleingänge konfigurieren. Die Parameter (14.1)<sup>2.11</sup> und (14.2)<sup>2.11</sup> sind für das erste DIB Erweiterungsboard, die Parameter (14.3)<sup>2.11</sup> und (14.4)<sup>2.11</sup> für das zweite DIB.

Über (14.1)<sup>2.11</sup> und (14.3)<sup>2.11</sup> können die einzelnen Eingänge invertiert werden und über (14.2)<sup>2.11</sup> und (14.4)<sup>2.11</sup> werden die Verzögerungen eingestellt.

### 6.7.2 Signale-Freigabe



Unter "Signale-Freigabe" lassen sich alle externen und internen Fehler bzw. Events einem Ausgang zuordnen. So können z. B. Relais geschaltet oder SNMP-Traps ausgelöst werden.

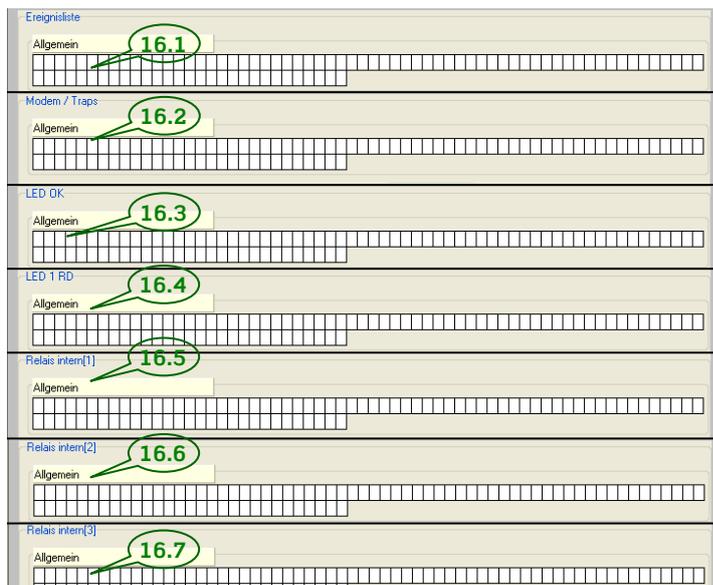
Die Events sind in die Gruppen **Allgemein**, **System**, **Batterie** und **Sicherungen** eingeteilt und stehen jedem Ausgang zur Verfügung.

Eine Auflistung der einzelnen Fehler bzw. Events ist dem Kapitel 7 "[Eventliste UPC4 \(Fehlerliste\)](#)" zu entnehmen.

Besondere Bedeutung kommt der Fehlerliste (15.2) zu. Wird ein Event aus der Liste aktiv, so beginnt die rote Alarm LED des RDD oder RDP (beide optional) zu blinken.

Die Events, die in der Fehlerliste und in Modem/Trap (16.2) aktiviert sind, werden per SNMP gemeldet.

Unter "Deaktiv. Signale" (15.1) lassen sich einzelne Events für alle anderen Listen sperren.



Alle in der Ereignisliste (16.1) aktivierten Events landen in dem max. 500 Meldungen umfassenden Ereignisspeicher der UPC4, in dem sowohl kommende als auch gehende Events festgehalten werden. Auslesen und Zurücksetzen dieser Liste kann entweder direkt am RDD und RDP erfolgen oder über die Konfigurations-Software.

Die drei an der UPC4 verfügbaren internen Relais (siehe auch 3.2.3.2 "Relaisausgänge") werden an diesen Stellen (16.5), (16.6), (16.7) konfiguriert.

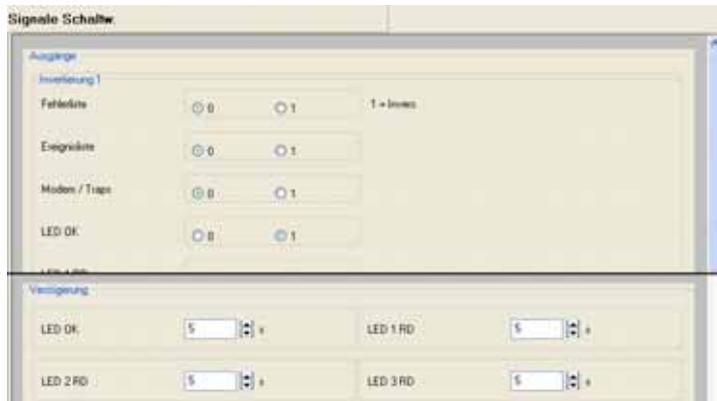
Die rote "Alarm LED" in der RD-Front blinkt bei aktiven Events in der Fehlerliste. Die grüne "✓" LED vom RD-Panel ist über die mit "LED OK" (16.3) gekennzeichnete Matrix zu parametrieren. Im Auslieferungszustand haben "Fehlerliste" und "LED OK" den gleichen Inhalt, "LED OK" ist jedoch in der Gruppe "Signale Schaltweise" invertiert (siehe Abschnitt 6.7.3). Die sechs weiteren konfigurierbaren LEDs des RDD und RDP "LED 1 RD" bis "LED 6 RD" (16.4) werden an dieser Stelle festgelegt.



Die Relais der einzelnen BU-Einheiten werden an dieser Stelle (17.1) konfiguriert.

Relais der optional erhältlichen RLB (Relais-Board) werden unter (17.2) konfiguriert

### 6.7.3 Signale Schaltweise



Unter "Signale Schaltw." lassen sich die zuvor konfigurierten Listen in Ihrem Ausgang invertieren und mit einer Verzögerung versehen. So ist es z. B. üblich, ein Relais im fehlerfreien Zustand anziehen zu lassen, um Drahtbrüche als Fehler zu erkennen. Der Relaisausgang wird invertiert.

z. B. Relais 1.1 = 1

Soll die grüne LED OK "✓" bei nicht anstehendem Fehler leuchten, ist sie ebenfalls zu invertieren.

### 6.8 LVD/PLD und Gegenzelle

LVD ist das Kürzel für "Low Voltage Disconnect" und wird hauptsächlich zum Schutz der Batterien vor Tiefentladung verwendet. Mit Erreichen der eingestellten Unterspannungsgrenze wird die Batterie durch ein Leistungsschutz vom System getrennt.

PLD ist das Kürzel für "Priority Load Disconnect". Im Batteriebetrieb sollen bei Unterschreiten einer eingestellten Batteriespannung "unwichtige" Lasten vorzeitig abgeworfen werden um somit die Stützzeit priorisierter Lasten zu erhöhen

Die drei Felder für LVD, PLD1 und PLD2 sind nahezu identisch und sollen deshalb im Folgenden nur anhand der LVD-Funktion erläutert werden.



Der Parameter "Auswahl Quelle" (20.4) entscheidet über die generelle LVD/PLD-Funktionalität.

Erläuterung der Ziffern	
0	(AUS) deaktiviert
1-6	Die in der Messwertzuordnung verwendeten Messquellen werden als Referenz genommen. Die Schwellen (20.1) und (20.2) für die Erkennung beziehen sich auf diesen Messwert. Nur bei dieser Einstellung werden diese Schwellen verwendet.
7	Schaltet die LVD/PLD Funktion in Abhängigkeit vom Batteriebetrieb (siehe Abschnitt 6.6.1 "Schwellwerte").
8	(Netzausfall) ist erst in Verbindung mit einem externen Mains-Monitoring-Board (optional) sinnvoll.

Bei LVD, PLD1, PLD2 wird bei Erkennung jeweils ein Event erzeugt, das unter "Signale Freigabe" einem beliebigen Ausgang (Relais) zugeordnet werden kann.

"LVD": Auswahl Quelle U1 (Default Batteriespannung) und das "LVD aktiv"-Event ist dem LVD-Relais (z.

B. K1) zugeordnet.

Das LVD-Schütz (wird durch Relais angesteuert) schaltet ab, sobald die Batteriespannung den Parameter "Limit<AUS" (20.1) unterschreitet und die Abwurfverzögerungszeit (20.5) abgelaufen ist.

Das Wiedereinschalten des Schützes erfolgt sofort bei Überschreiten des "Limit<Ein"-Parameters (20.2).

**"PLD"**: Das PLD-Schütz (wird durch Relais angesteuert) schaltet ab, sobald die Batteriespannung den Parameter "Limit<AUS" (20.6) unterschreitet und die Abwurfverzögerungszeit (20.7) abgelaufen ist. Das Wiedereinschalten des Schützes erfolgt bei Überschreiten des "Limit<Ein"-Parameters (20.9) und der eingestellten Verzögerungszeit (20.10).

PLD2 hat die gleichen Einstellmöglichkeiten wie PLD1.

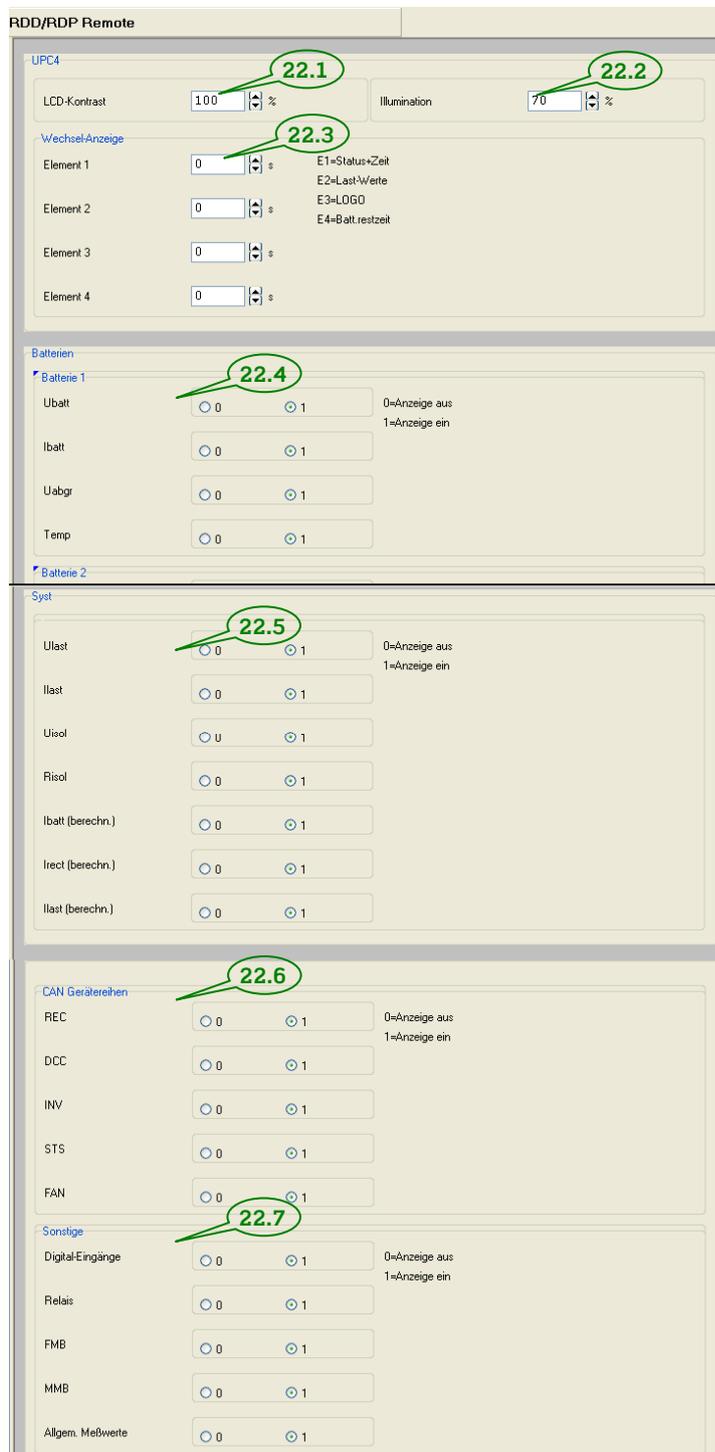
**Achtung:**

Da im Batteriebetrieb der Lastabwurf zu einer sofortigen Erhöhung der Batteriespannung führt, ist die Wiedereinschaltspannung (20.2) genügend groß zu wählen, um ein sofortiges Wiedereinschalten der Schütze zu verhindern.



**Gegenzellen** in USV-Anlagen sollen den Verbraucher vor Überspannungen, z. B. während einer Starkladung, schützen. Zuerst wird die Spannungs-Referenz (21.1) (1=U<sub>Batt</sub>; 2=U<sub>Abgriff</sub>; 3=U<sub>Last</sub>) und anschließend die EIN- (21.2) und AUS-Schwelle (21.3) für Zelle 1 und ggf. auch für Zelle 2 festgelegt.

## 6.9 Remote Display



**UPC4**

LCD-Kontrast: 100 % (22.1) | Illumination: 70 % (22.2)

**Wechsel-Anzeige**

Element 1: 0 s (22.3) | E1=Status+Zeit  
 Element 2: 0 s (22.3) | E2=Last-Werte  
 Element 3: 0 s (22.3) | E3=LOGO  
 Element 4: 0 s (22.3) | E4=Batt.restzeit

**Batterien**

**Batterie 1** (22.4)

Ubatt:  0  1 | 0=Anzeige aus, 1=Anzeige ein  
 Ibatt:  0  1  
 Uabgr:  0  1  
 Temp:  0  1

**Batterie 2**

**Syst** (22.5)

Ulast:  0  1 | 0=Anzeige aus, 1=Anzeige ein  
 Ilast:  0  1  
 Uisol:  0  1  
 Risol:  0  1  
 Ibatt (berechn.):  0  1  
 Irect (berechn.):  0  1  
 Ilast (berechn.):  0  1

**CAN Gerätereihen** (22.6)

REC:  0  1 | 0=Anzeige aus, 1=Anzeige ein  
 DCC:  0  1  
 INV:  0  1  
 STS:  0  1  
 FAN:  0  1

**Sonstige** (22.7)

Digital-Eingänge:  0  1 | 0=Anzeige aus, 1=Anzeige ein  
 Relais:  0  1  
 FMB:  0  1  
 MMB:  0  1  
 Allgem. Meßwerte:  0  1

In diesem Bereich werden allgemeine Einstellungen vorgenommen, die das RD und RDP betreffen. Der LCD-Kontrast wird unter (22.1), die Illumination unter (22.2) eingestellt.

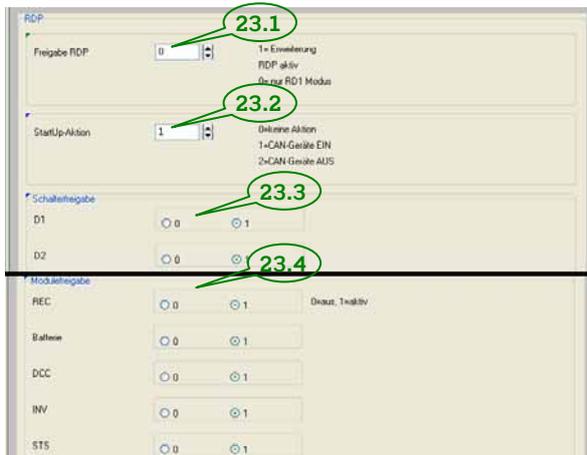
Im Bereich **Wechselanzeige** kann festgelegt werden, was zu Beginn im Display zu sehen ist. Es ist möglich Element 1 =Status+Uhrzeit, Element 2 =Last-Werte (Spannung/Strom), Element 3 =LOGO und/oder Element 4 = Batterierestzeit anzuzeigen. Es ist auch möglich, die Darstellung der Elemente zeitlich wechseln zu lassen. Die Intervalle sind unter (22.3) einstellbar. Wenn nur einer der Werte >0 eingestellt wird, dann wird dieser fixiert dargestellt. Die anderen werden dann unterdrückt.

Die noch zu erwartende Batterie-Entladerestzeit wird nur dann dargestellt, wenn der aus der Batterie genommene Strom größer als 1 A ist.

Im Bereich **Batterien** (22.4)<sup>5.1</sup> können explizit Batteriemesswerte im Display ausgeblendet werden.

Analog gilt das im Bereich **Syst** für Lastwerte (22.5).

In den Bereichen **CAN Gerätereihen** (22.6) und **Sonstige** (22.7) können CAN-Geräte und sonstige Module laut dortiger Auflistung im Display ausgeblendet werden.



Einstellungen nur für **RDP**:

Das Remote Display Panel verwendet fest definierte Blockschaltbilder. Details entnehmen sie bitte der separaten Dokumentation des RDP.

Über den Freigabe-Parameter **(23.1)** erfolgt die Aktivierung des RDP.

Mit dem Wert **(23.2)**<sup>23.1</sup> wird vorgegeben, wie sich die UPC4-Anlage nach einem Neustart verhalten soll.

"0=keine Aktion" → kein Befehl zu den CAN-Geräten. Aktueller Zustand "Aus" bzw. "Ein" bleibt bestehen.

"1=CAN-Geräte EIN" → CAN-Geräte bekommen explizit den Einschaltbefehl.

"2=CAN-Geräte AUS" → CAN-Geräte bekommen explizit den Ausschaltbefehl.

Die Parameter **(23.3)**<sup>23.1</sup> und **(23.4)**<sup>23.1</sup> teilen dem RDP mit, welche Digitaleingänge und welche CAN-Geräte von dem Panel verwendet werden sollen.

Details zu den CAN-Geräten, die zu- bzw. abgeschaltet werden und weitere Einstellungen entnehmen Sie bitte der Dokumentation des RDP.

## 6.10 Zusätzliche Funktionen

### 6.10.1 Batterie-Test\*



(\*benötigt 7.1), siehe Abschnitt 6.4.4.

Ein Batterietest kann über verschiedene Möglichkeiten gestartet werden, siehe Abschnitt 6.4.4 [Dienste/Freigabe](#).

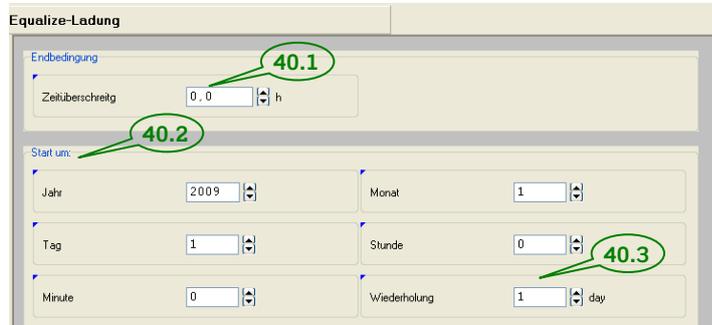
Für den automatischen Batterietest wird Datum und Zeit von **(26.4)**<sup>7.1</sup> verwendet. Über den Parameter **(26.5)**<sup>7.1</sup> kann der Batterietest permanent nach den eingestellten Tagen automatisch wiederholt werden.

Ein laufender Batterietest kann entweder manuell oder automatisch durch Überschreiten eines Abbruchkriteriums beendet werden.

Die automatischen Abbruchkriterien "Maximale Entladekapazität" **(26.1)**<sup>7.1</sup> (z. B. 80% der Batteriekapazität entladen) und "Maximale Testdauer" **(26.2)**<sup>7.1</sup> (z. B. 240 Minuten lang Batteriebetrieb durchgehalten) beenden den Batterietest fehlerfrei, wohingegen ein Unterschreiten der "Minimalen Entladespannung" **(26.3)**<sup>7.1</sup> den Test mit einem Fehler beendet.

Wenn der Test fehlerhaft abgebrochen wurde, dann kann der Batterietest-Fehler Event durch Neustart der Einheit, Löschen über Tastatur oder durch einen erfolgreich absolvierten Batterietest zurückgesetzt werden.

### 6.10.2 Equalize-Ladung\*



(\*benötigt 7.3), siehe Abschnitt 6.4.4.

Die generelle Freigabe der Equalize-Ladung ist bereits unter [Dienste/Freigabe](#) erläutert worden.

In diesem Menü wird die Dauer der Equalize-Ladung (40.1)<sup>7.3</sup> eingestellt.

Es ist außerdem möglich, diese Ladung an einem definierten Zeitpunkt (40.2)<sup>7.3</sup> zu starten. Über den Parameter "Wiederholung" (40.3)<sup>7.3</sup> kann dieses gemäß dem eingestellten Intervall in Tagen automatisch wiederholt werden. Die Freigaben sind im Menü [Dienste/ Freigabe](#) einzustellen.

### 6.10.3 Starkladung\*



(\* benötigt 8.1), siehe Abschnitt 6.4.4.

Die generelle Freigabe der Starkladefunktion ist bereits unter [Dienste/Freigabe](#) erläutert worden. In diesem Menü sind die Schwellwerte zum Start einer automatischen Starkladung einzutragen.

Bei Unterschreitung der Batteriespannung (27.1)<sup>8.1</sup> wird eine Starkladung mit einer Verzögerung (27.2)<sup>8.1</sup> ausgeführt.

(Erfordert die Freigabe "Starkladung durch Startspannung", siehe [Dienste/Freigabe](#)).

Wenn der gemessene Batterieladestrom den unter (27.3)<sup>8.1</sup> angegebenen Stromschwellenwert übersteigt, wird eine Starkladung mit einer Verzögerung (27.2)<sup>8.1</sup> ausgeführt. (Erfordert die Freigabe "Starkladung durch Batteriestrom", siehe [Dienste/Freigabe](#)).

Nach (27.5)<sup>8.1</sup> Minuten Batteriebetrieb wird die Starkladung aktiviert.

(Erfordert Freigabe "Starkladung durch Batteriebetrieb", siehe [Dienste/ Freigabe](#)).

Eine Starkladung kann automatisch an einem eingestellten Zeitpunkt (27.7) erfolgen.

(Erfordert Freigabe "Starkladung durch Datum+ Uhrzeit", siehe [Dienste/ Freigabe](#)).

Der Parameter (27.6)<sup>8.1</sup> gibt das Wiederholungsintervall in Tagen an.

Beispiel: Eingestellt "Starkladung am 1.1.2009 um 8:05",

Wiederholung 3 Tage

Eine Starkladung wird demnach jeweils ausgeführt am:

1.1.2009 um 8:05, 4.1.2009 um 8:05, 7.1.2009 um 8:05 u. s. w.

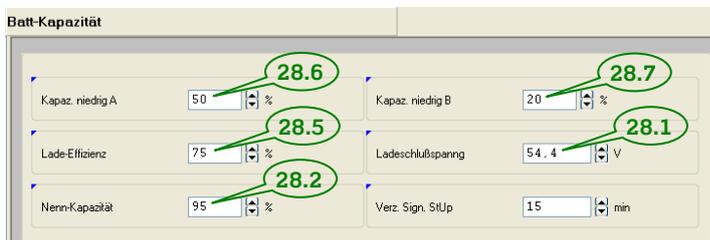
(Erfordert zusätzlich die Freigabe "Starkladung durch Zeitdauer (täglich)", siehe [Dienste/ Freigabe](#)).

Ist nur die Freigabe "Starkladung durch Zeitdauer (täglich)" und nicht "Starkladung durch Datum+ Uhrzeit" aktiv, wird das Datum ignoriert und die Starkladung sofort ab der eingestellten Uhrzeit vorgenommen und anschließend in dem konfigurierten Intervall wiederholt.

Die Starkladung läuft solange, bis die Batteriespannung den Wert (27.8)<sup>8.1</sup> über (27.9)<sup>8.1</sup> Sekunden überschreitet plus die Nachlaufzeit von (27.10)<sup>8.1</sup> Minuten.  
 Zusätzlich kann die Starkladung auf eine maximale Zeit (27.11)<sup>8.1</sup> eingestellt werden.

Wenn ein optionales Lüftertablett verwendet wird, laufen die Lüfter für (27.12)<sup>8.1</sup> Minuten nach Beendigung der Starkladung nach.

### 6.10.4 Kapazitäts-Rechner\*



(\*benötigt 9.9), siehe Abschnitt 6.4.4.

In diesem Menü werden die Einstellungen vorgenommen, die der Kapazitätsrechner verwendet.

HINWEIS: Der Kapazitätsrechner ist nur für Bleibatterien ausgelegt.

Beim Kapazitätsrechner wird die voraussichtliche noch vorhandene Kapazität der Batterien berechnet. Zugrunde gelegt wird zuerst der Status, dass die Batterie voll aufgeladen ist. Dieses wird von der UPC erkannt, sobald die Batterieladespannung für mindestens 150 Sekunden größer gleich der Batterieladeschlussspannung ist. Diese Spannung ergibt sich aus den Parametern [System Parameter \(28.1\)<sup>9.9</sup>](#), siehe Abschnitt 6.4.5. Bei dieser Bedingung wird als vorhandene Kapazität der prozentuale Anteil (28.2)<sup>9.9</sup> der konfigurierten Nennkapazität, siehe Abschnitt 6.4.6 "[Batterie](#)" angenommen.

Anschließend wird permanent der Ladestrom bewertet und daraus resultierend die noch verfügbare Kapazität berechnet. Die Bewertung des Ent-/Ladestroms bezieht sich auf den Strom I10. Dieser entspricht dem Zehntelstrom bezogen auf die Nennkapazität. (z. B. I10=5 bei 50 Ah)

Zur Kapazitätsberechnung wird eine Bewertung des Lade- bzw. Entladestroms zugrunde gelegt, da sich die verfügbare Kapazität nicht linear zu den Strömen verhält.

Werkseitig ist der Parameter p = 50% als Defaultwert zur Bewertung des Ladestroms voreingestellt.

Berechnung: (Default 50 entspricht Faktor=1), siehe auch die Tabelle unten, in der die Abhängigkeit Parameter p (%) zum Faktor F dargestellt ist. Diese Tabelle gilt für *Batteriestrom Ib = Zehntelstrom der Nennkapazität I10*.

Der Faktor F wird laut folgender Formel berechnet:

$$F = \frac{ib * (130 - p)}{i10 * (30 + p)}$$

P= Parameter 50%

Ib= gemessener Batteriestrom

I10 (A)= Nennkapazität (Ah)/ 10 h

Die folgende Tabelle gilt für Ib= I10:

Parameter	0	5	10	30	50	70	90	95	100	%
Faktor	4.33	3.57	3.00	1.66	1.00	0.60	0.33	0.28	0.23	1

### **Bewertung des Entladestroms**

Beispielberechnung:

Batterie 50 Ah

Nennkapazität 95%, siehe Abschnitt 6.4.6, Parameter [\(5.2\)](#).

Kapazität= 47,5 Ah

Beispiel: Aus der vollen Batterie werden für eine Minute lang 20 A entnommen.

Zur Berechnung des Faktors F werden die entsprechenden Stromwerte eingesetzt:

$$F = \frac{20A * (130 - 50\%)}{5A * (30 + 50\%)}$$

$$F = 4$$

$$I_{bew} = I_b * F$$

$$I_{bew} = 20 * 4$$

$$I_{bew} = 80$$

$$47,5 \text{ Ah} * 3600 - 60 * 80 / 3600 = 46,166 \text{ Ah}$$

### **Bewertung Laden**

Beim Laden wird die Bewertung folgendermaßen vorgenommen:

P= 50%

$$F = \frac{ib * (130 - p)}{i10 * (30 + p)}$$

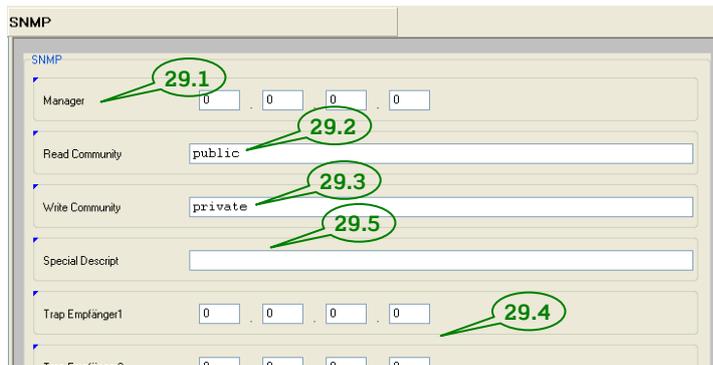
$$Fl = \frac{9 - F}{8}$$

$$I_{bew} = I_b * Fl * (Ladeff / 100)$$

Zusätzlich fließt noch der Parameter [\(28.5\)<sup>9.9</sup>](#) (Ladeff) mit ein, da mehr Energie benötigt wird um eine Batterie zu laden.

Die Parameter [\(28.6\)<sup>9.9</sup>](#), [\(28.7\)<sup>9.9</sup>](#) erzeugen beim Unterschreiten der Werte jeweils ein Event.

## **6.10.5 SNMP\***



(\* [benötigt 9.7](#)), siehe Abschnitt 6.4.4.

In diesem Menü werden die SNMP relevanten Einstellungen vorgenommen.

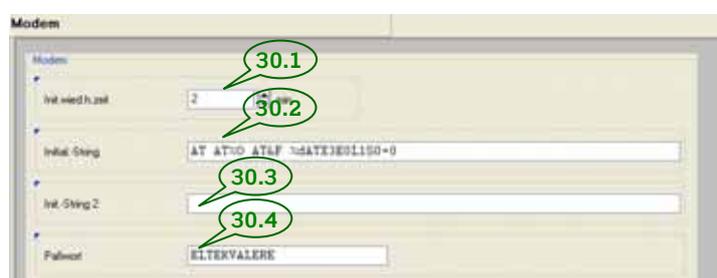
Der Parameter "Manager" [\(29.1\)<sup>9.7</sup>](#) ist eine Möglichkeit die SNMP-Zugriffsmöglichkeiten auf die UPC4 einzuschränken. Wenn eine IP konfiguriert wurde, dann ist es nur noch möglich von diesem Rechner und von allen konfigurierten Trap-Empfängern aus über SNMP auf die UPC4 zuzugreifen. Wobei der Manager der einzige mit Schreibberechtigung ist.

Ist die IP 0.0.0.0, dann ist diese Funktion deaktiviert.

Ist **(29.5)<sup>9.7</sup>** leer, so wird eine SNMP-Anfrage auf Sysdescription iso(1).org(3).dod(6).internet(1).mgmt(2).mib-2(1).system(1).sysDescr(1) mit "UPC4 Application" geantwortet. Wird ein Text eingetragen, so wird dieser verwendet.

Das Passwort für SNMP-Lesezugriff ist unter **(29.2)<sup>9.7</sup>** und das Passwort für den SNMP-Schreibzugriff unter **(29.3)<sup>9.7</sup>** anzugeben. Es können bis zu 10 Trapreceiver **(29.4)<sup>9.7</sup>** eingestellt werden. Alle IPs ungleich 0.0.0.0 werden benutzt.

### 6.10.6 Modem\*



(\* **benötigt 9.6**), siehe Abschnitt 6.4.4.

Die UPC4 kann zur Fernüberwachung durch ein externes Modem erweitert werden. Diese wird über die serielle Schnittstelle betrieben.

Die Aktivierung des Modem-Betriebs erfolgt in der Parametergruppe "**Dienste/Freigabe**".

Wenn keine Anrufverbindung besteht, wird alle **(30.1)<sup>9.6</sup>** Minuten das extern angeschlossene Modem initialisiert. Dabei wird der Initialstring **(30.2+30.3)<sup>9.6</sup>** verwendet.

Das Modem Passwort **(30.4)<sup>9.6</sup>** wird benötigt um von extern eine Modemverbindung zu der UPC4 aufzubauen.

#### **Initialstring:**

Der Initialstring setzt sich aus **(30.2)<sup>9.6</sup>** und **(30.3)<sup>9.6</sup>** zusammen. Wenn das Feld **(30.2)<sup>9.6</sup>** nicht ausreicht, kann der Initialstring bei **(30.3)<sup>9.6</sup>** weitergeführt werden.

AT AT%O AT&F %dATX3EOL1S0=0

Dieses wird in der Konfiguration in der UPC4 eingestellt. Dieser Befehlssatz wird von links nach rechts abgearbeitet und zum Modem übertragen. Die Besonderheit sind die %Token (wie z. B. %O, %d). Diese werden nicht übertragen, sondern sind Befehle, die von der UPC4 an dieser Stelle ausgeführt werden.

Ein Leerzeichen oder das Ende der Zeichenkette bewirken das Übertragen von einem CR LF (entspricht ENTERTASTE am PC).

Der Defaultstring (s. o.) funktioniert bei fast allen üblichen Modem-Modellen und sollte nur in Ausnahmefällen geändert werden. Die von ihrem Modem verstandenen AT-Kommandos entnehmen Sie bitte dem dazugehörigen Modem-Handbuch.

#### **Achtung:**

Das Modem darf nicht selbständig abnehmen (ATS0=0), da sonst die Passwortabfrage umgangen wird.



### Token (UPC4-Kommandos)

%m Senden ohne \r\n und warten auf Modemantwort  
%d 1 s Pause  
%p 0.25 s Pause  
%t40 Timeout 40 s; Default 5 s (1-99 s)  
%t Timeout 320 ms; min = 320 ms  
%t0 dito  
%t100 dito  
%t400 Timeout 400 ms; 320 .. 999 ms  
%O Warten auf OK\r\n Modem-Meldung  
%C Warten auf CONNECT\r\n dito  
%0 Warten ohne Prüfung Default  
%% Ergibt % als gewöhnliches Zeichen

Kommunikationsablauf bei der Befehlskette AT AT%O AT&F %dATX3EOL1S0=0  
(\r\n = carriage return Line feed)

### Erläuterung zu den AT Kommandos

AT → &F= Werkseinstellung  
X3= Nicht auf Freizeichen warten  
E0= 0 deaktiviert Echo von gesendeten Byte  
L1= Lautsprecher aktiv, Lautstärke 1  
S0= 0 Modem nimmt nicht selbständig ab

Im Kapitel 5.3.4 "[Betriebszustand Modem](#)" wird der Zustand des Modem dargestellt.

## 6.10.7 Feldbus\*



(\* [benötigt 9.10](#)), siehe Abschnitt 6.4.2.

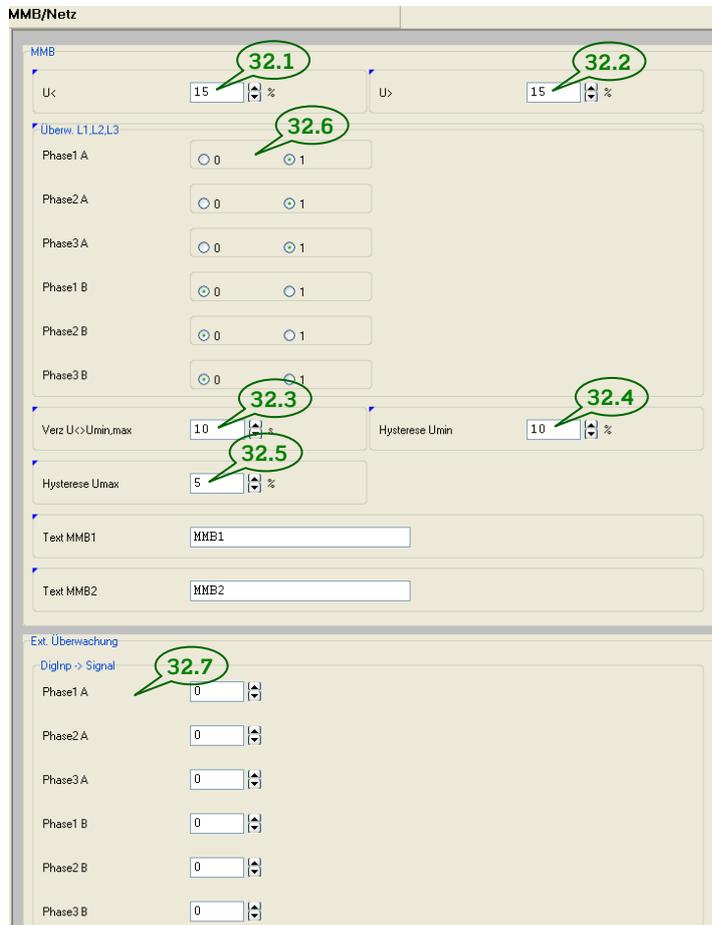
Als Feldbus kann Modbus oder (in Planung) auch Profibus unter [Dienste/Freigabe](#) ausgewählt werden.

Die Slave-Adresse des Modbusses oder Profibusses wird hier eingestellt ([31.1](#))<sup>9.10</sup>.

### Modbusparameter

Diese Parameter sind nur im Modbusbetrieb relevant. Die seriellen Einstellungen wie Parität ([31.2](#))<sup>9.10</sup>, Baudrate ([31.3](#))<sup>9.10</sup> und Betriebsart ([31.4](#))<sup>9.10</sup> können entsprechend eingestellt werden.

### 6.10.8 MMB\*/Netz



**MMB\*** ([benötigt 2.9](#)), siehe Abschnitt 6.4.2.

In Verbindung mit der optional erhältlichen externen Netzüberwachung (CAN-MMB) kann die UPC4 einen Netzfehler einer Netz-Phase detektieren. Der Netzfehler wird einmal als Event herausgeführt und kann auch als Quelle bei der "PLD/LVD" Funktion (siehe Abschnitt 6.8) genutzt werden.

Bei der Verwendung von Mains Monitoring Boards werden die einzelnen Spannungen der Phase gemessen. Die Grenzen für Umin ([32.1](#))<sup>\*2.9</sup> und Umax ([32.2](#))<sup>\*2.9</sup> beziehen sich auf die unter "System Parameter" eingestellte INV-Nennspannung. Bei Unter- bzw. Überschreitung, mit Einbeziehung der Parameter ([32.3](#))<sup>\*2.9</sup>, ([32.4](#))<sup>\*2.9</sup> und ([32.5](#))<sup>\*2.9</sup> wird auf Netzfehler erkannt. Die Überwachung einzelner Phasen lässt sich mit dem Parameter ([32.6](#))<sup>\*2.9</sup> de- bzw. aktivieren. Die Phasen 1A bis 3A gehören zum MM A und die Phasen 1B bis 3B zum MM B.

#### Ext. Überwachung

Bei der Verwendung eines externen Netzwächters kann über Parameter ([32.7](#)) der an den Wächter angeschlossene Digitaleingang angegeben werden.

### 6.10.9 Handbetrieb-Laden\*



Die Freigabe dieses Dienstes wird unter [Dienste/Freigabe](#) eingestellt ([\\*benötigt 9.1](#)), siehe Abschnitt 6.4.4.

Während des Handbetrieb-Ladens wird die automatische Gleichrichterregelung außer Kraft gesetzt und ermöglicht über das RDD oder RDP die Batterien manuell zu laden.

Dabei gibt der Benutzer über das RDD oder RDP die Ladespannung manuell an.

Beim Starten der Handladung wird die letzte Vorgabespannung der normalen Ladung als Minimum angenommen. D.h., Sie können die Spannung von diesem Wert aus bis zu dem Maximalwert ([33.6](#)) regeln.

Ist die real gemessene Batteriespannung um den Wert ([33.3](#)) größer als die manuelle Vorgabespannung, dann wird der handbetriebene Ladevorgang abgebrochen.

Wenn ([33.1](#)) auf "0" gesetzt wird, dann werden folgende Events während des handbetriebenen Ladevorgangs und nach Beendigung desselben für die Verzögerungszeit ([33.4](#)) unterdrückt bzw. nicht

gesetzt: "Ubatt > Umax", "Ulast > Ulmax", "Uabgr > Uamax"

Während des handbetriebenen Ladens kann der Vorgabestrom (33.5) der Gleichrichter künstlich reduziert werden. Ein Wert, der den maximal möglichen Strom des Gerätes überschreitet, hat keinen Effekt. Diese Vorgabe gilt pro Gleichrichter.

### 6.10.10 Systemtest\*



(\* benötigt 9.2), siehe Abschnitt 6.4.4.

Während des Systemtests wird die automatische Gleichrichterregelung außer Kraft gesetzt und die Steuerung der Gleichrichterspannung dem Benutzer (über RDD/RDP) überlassen.

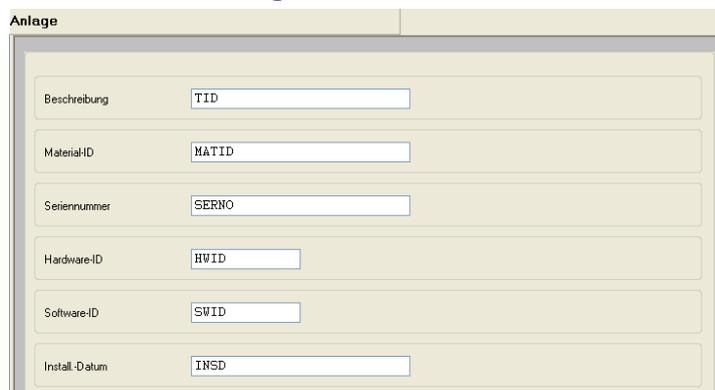
Es ist möglich die Vorgabespannung der Gleichrichter zwischen diesen Schwellen (34.5), (34.6) zu steuern um die Anlage zu testen.

Wenn (34.1) auf "0" gesetzt wird, dann werden folgende Events während des Systemtests und nach Beendigung desselben für die Verzögerungszeit (34.3) unterdrückt bzw. nicht gesetzt: "Ubatt < Umin", "Ubatt > Umax", "Ulast < Ulmin", "Ulast > Ulmax", "Uabgr < Uamin", "Uabgr > Uamax".

Während des Systemtests kann der Vorgabestrom (34.4) der Gleichrichter künstlich reduziert werden. Ein Wert, der den maximal möglichen Strom des Gerätes überschreitet, hat keinen Effekt. Diese Vorgabe gilt pro Gleichrichter.

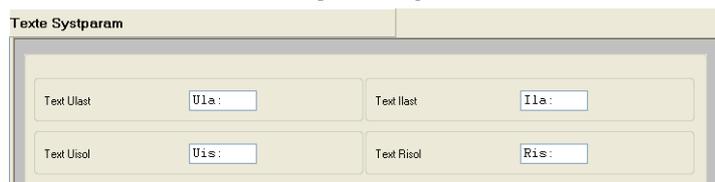
## 6.11 UPC4 Texte

### 6.11.1 Anlage



In diesem Menü können Texte, die die Anlage beschreiben, geändert werden.

### 6.11.2 Texte Systemparameter



Selbstdefinierte Texte die für das System bzw. die Last verwendet werden.

Diese benutzerspezifischen Texte werden auch zu den zugehörigen Messwerten im Display des RDD bzw. RDP dargestellt.

### 6.11.3 Texte Batterie\*

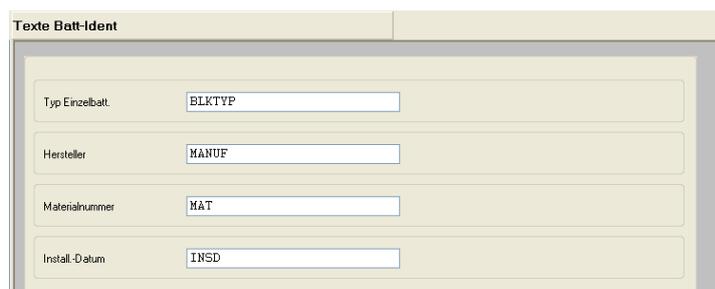


(\*benötigt 5.1), siehe Abschnitt 6.4.6.

Selbstdefinierte Texte die für die Batterien verwendet werden.

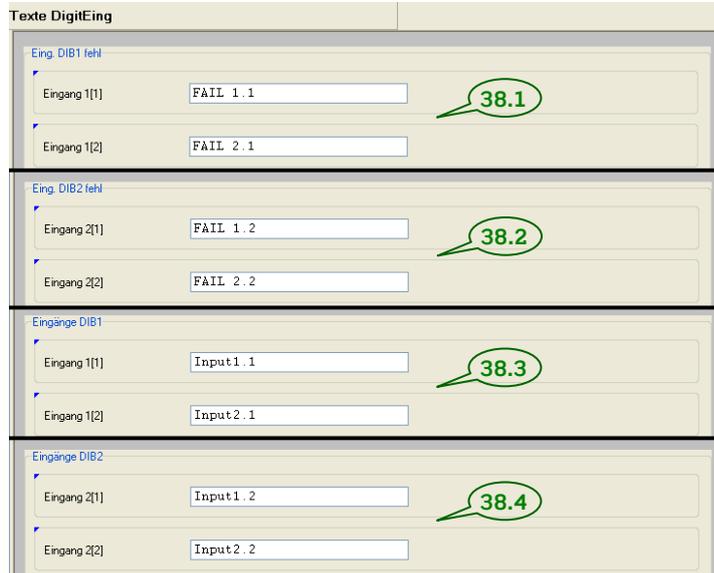
Diese benutzerspezifischen Texte werden auch zu den zugehörigen Messwerten im Display des RDD bzw. RDP dargestellt.

### 6.11.4 Texte Batt-Ident



Zusätzliche Informationstexte zu den Batterien.

### 6.11.5 Texte Digitaleingang\*



(\* benötigt 2.11), siehe Abschnitt 6.4.2.

Den digitalen Eingängen (benötigt DI-Board) lassen sich individuelle Texte zuordnen. Diese Texte erscheinen dann ebenfalls in der Fehler-/Ereignisliste.

Dabei gibt es zwei Texte für jeden digitalen Eingang. Der Text 1 wird verwendet, wenn das Event aktiv ist, der Text 2, wenn das Event nicht aktiv ist.

Die Texte von (38.1)\*<sup>2.11</sup>, (38.3)\*<sup>2.11</sup> gehören zu den Digital-Eingängen des ersten DIB Erweiterungsboards und die Texte (38.2)\*<sup>2.11</sup>, (38.4)\*<sup>2.11</sup> zum zweiten Erweiterungsboard.

#### Beispiel 1.

An Digitaleingang 1.1 ist ein Schalter über einen Schließerkontakt angeschlossen und der Eingang ist in der Konfiguration nicht invertiert.

1. Fall: Schalter nicht betätigt.

Event wird nicht erzeugt. Status Text Eingang 1.1 von (38.3) wird verwendet.

2. Fall: Schalter betätigt

Event wird erzeugt. Status Text Fail Eingang 1.1 von (38.1) wird verwendet.

#### Beispiel 2:

An Digitaleingang 1.2 ist ein Schalter über einen Öffnerkontakt angeschlossen und der Eingang ist in der Konfiguration nicht invertiert.

1. Fall: Schalter nicht betätigt

Event wird erzeugt. Status Text Fail Eingang 1.2 von (38.1) wird verwendet.

2. Fall: Schalter betätigt

Event wird nicht erzeugt. Status Text Eingang 1.2 von (38.3) wird verwendet.

#### Beispiel 3:

An Digitaleingang 1.3 ist ein Schalter über einen Öffnerkontakt angeschlossen und der Eingang ist in der Konfiguration invertiert.

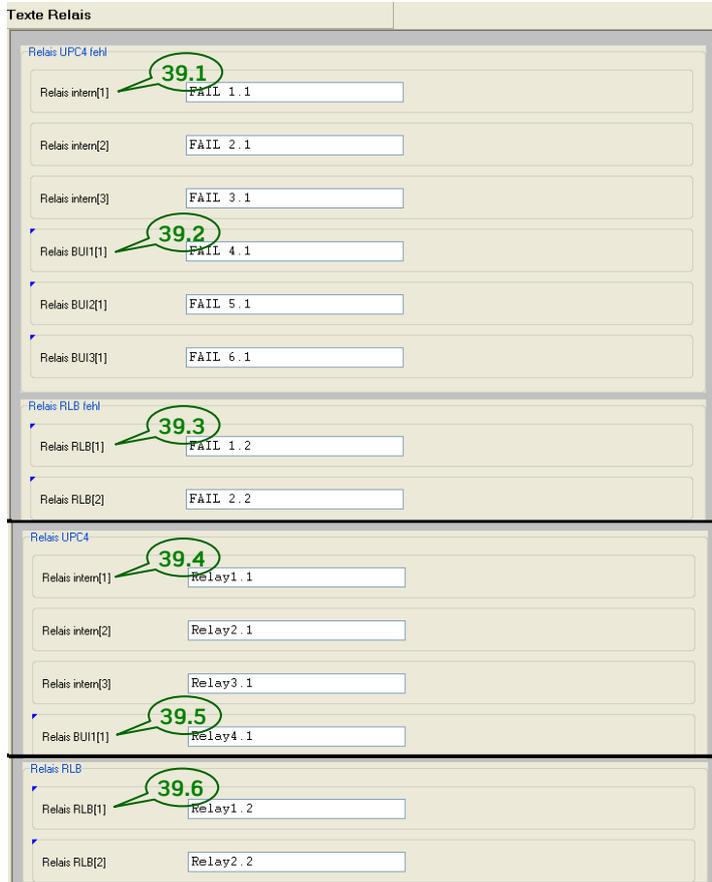
1. Fall: Schalter nicht betätigt

Event wird nicht erzeugt. Status Text Eingang 1.3 von (38.3) wird verwendet.

2. Fall: Schalter betätigt

Event wird erzeugt. Status Text Fail Eingang 1.3 von (38.1) wird verwendet.

### 6.11.6 Texte Relais



The screenshot shows the 'Texte Relais' configuration interface. It is divided into four main sections:

- Relais UPC4 fehlt:** Contains three 'Relais intern' fields (1, 2, 3) and three 'Relais BUI' fields (1, 2, 3). Callout 39.1 points to the first 'Relais intern' field.
- Relais RLB fehlt:** Contains two 'Relais RLB' fields (1, 2). Callout 39.2 points to the first 'Relais BUI' field, 39.3 points to the first 'Relais RLB' field.
- Relais UPC4:** Contains three 'Relais intern' fields (1, 2, 3) and one 'Relais BUI' field (1). Callout 39.4 points to the first 'Relais intern' field, 39.5 points to the 'Relais BUI' field.
- Relais RLB:** Contains two 'Relais RLB' fields (1, 2). Callout 39.6 points to the first 'Relais RLB' field.

Die Texte werden im Menü "Relaiszustand" in der UPC4 verwendet. Die Parameter (39.1), (39.4) werden für die internen Relais der UPC4 benutzt.

Die Texte der Relais von optionalen BU(s) werden unter (39.2)<sup>\*2.7</sup>, (39.5)<sup>\*2.7</sup> eingestellt

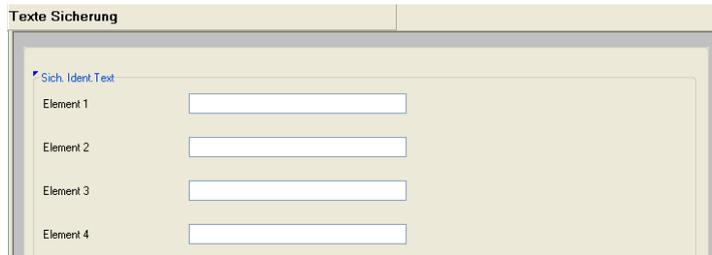
Texte optionaler RLB (Relais Boards), werden unter (39.3)<sup>\*2.12</sup>, (39.6)<sup>\*2.12</sup> eingestellt.

Ist das Event (z. B. Relais 1.1) aktiv, dann werden die zugehörigen Fehl Texte (39.1), (39.2)<sup>\*2.7</sup>, (39.3)<sup>\*2.12</sup> verwendet.

Wenn das Event inaktiv ist, werden stattdessen die Texte (39.4), (39.5)<sup>\*2.7</sup>, (39.6)<sup>\*2.12</sup> verwendet.

Das Event wird entweder direkt auf das Relais gelegt oder kann zusätzlich invertiert werden, siehe "[Signale Schaltweise](#)".

### 6.11.7 Texte Sicherung\*

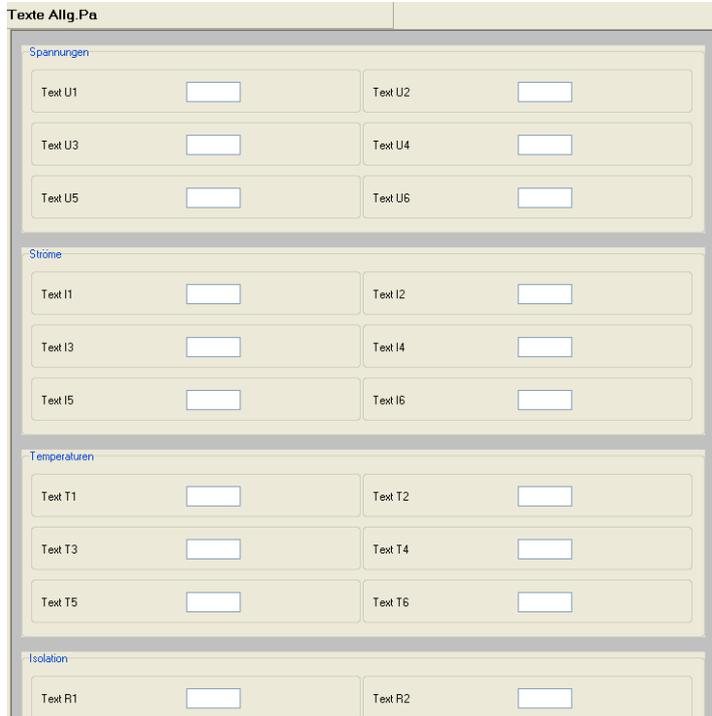


The screenshot shows the 'Texte Sicherung' configuration interface. It contains a section titled 'Sich. Ident. Text' with four input fields labeled 'Element 1', 'Element 2', 'Element 3', and 'Element 4'.

(\*benötigt 2.13), siehe Abschnitt 6.4.2.

Diese Texte werden zusammen mit den Fuse Monitoring Boards (FMB) verwendet.

### 6.11.8 Texte Allg.-Param



Selbstdefinierte Texte, die für die allgemeinen Messwerte benutzt werden.

#### ACHTUNG!

Wenn kein Text eingetragen ist, wird dieser Messwert nicht in der UPC4 angezeigt.

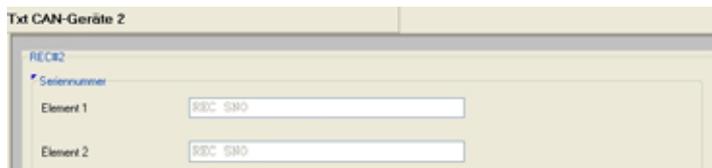


### 6.11.9 Texte CAN-Geräte 1



Sämtliche Texte sind nur informativ und können nicht geändert werden. Die UPC4 erhält die Texte automatisch von den angeschlossenen Modulen. In diesem Fall von Leistungsmodulen wie PSR, PSC, INV.

### 6.11.10 Texte CAN-Geräte 2



Sämtliche Texte sind nur informativ und können nicht geändert werden. Die UPC4 erhält die Texte automatisch von den angeschlossenen Modulen. In diesem Fall von Gleichrichtern wie Flatpack, Minipack, Micropack, Powerpack.

## 6.12 Sonstige Parameter

### 6.12.1 Spezialparameter

Spezialparameter

UPC4

Install.-Datum INSD

Messwert logging

Messlog Zyklus 0 s **35.1**

Messwert Log-IP 0 . 0 . 0 . 0 **35.2**

Messquelle

Element 1 0: Aus **35.4**

Element 2 0: Aus

Redundanz-Algor. 0 **35.3**

0 = MU2000/UPC3;  
keine Redundanz  
1 = MU1000;  
Echte Redundanz

#### Messwert-Logging

Über das Syslog Protokoll UDP Port 514 können permanent Messwerte zu einem Syslog server **(35.2)** <sup>\*35.1</sup> gesendet werden.

Bei **(35.1)** wird der Zyklus in Sekunden eingestellt und unter **(35.4)** <sup>\*35.1</sup> werden die Messquellen angegeben.

#### Redundanz-Modus

Mit **(35.3)** wird der Redundanz-Modus festgelegt. Details siehe Abschnitt 6.4.2 [CAN-Geräte](#).

## 7 Liste der möglichen Messquellen

HINWEIS: Bei den mit "X" versehenen Feldern handelt es sich um Parameter/Elemente, für die werkseitig keine Ziel-Defaultzuordnung definiert worden ist.

Index	Name der Quelle	Werkseitige Ziel-Defaultzuordnung		Quellen-Ort	Beschreibung der Quelle
		Parameter	Element		
0	UNDEFINIERT				deaktiviert
1	STANDARD	Nicht vorhanden (Nv)			Wird "Standard" manuell zugeordnet, wird innerhalb der UPC4 der jeweilige Defaultwert (s. Tabellenspalte links) zwar angewendet, jedoch "Standard" anstelle einer eindeutigen Zuordnung angezeigt. Deshalb wird empfohlen, diesen Wert "Standard" nicht zu nutzen, sondern eine eindeutige Zuordnung zu verwenden.
2	BU1_U1	Spannung Ubatt LVD-Spannungen	Batterie 1 U1	BU 1	Spannung U1
3	BU1_U2	Spannung Ulast LVD-Spannungen	U2	BU 1	Spannung Klemme U2
4	BU1_U3	Abgr. Sp Uabgr. LVD-Spannungen	Batterie 1 U3	BU 1	Spannung Klemme U3
5	BU1_I1	Strom Ibatt	Batterie 1	BU 1	Strom Klemme I1
6	BU1_I2	Strom ILast		BU 1	Strom Klemme I2
7	BU1_I3	X	X	BU 1	Strom Klemme I3
8	BU1_T1	Batterie-Tempera	Batterie 1	BU 1	Temperatursensor Klemme T1
9	BU1_T2	Temperatur Allg.	T1	BU 1	Temperatursensor Klemme T2
10	Nullwert	X	X	X	
11	BU1_Risol	Isolat-widerstand		BU 1	Widerstandswert der Isolationsüberwachung
12	BU1_Uisol	Isolat.-Spannung		BU 1	Gemessene Spannung der Isolationsüberwachung
13	Nullwert	X	X	X	
14	BU2_U1	Spannung Ubatt LVD-Spannungen	Batterie 2 U4	BU 2	Spannung Klemme U1
15	BU2_U2	LVD-Spannungen	U2	BU 2	Spannung Klemme U2
16	BU2_U3	Abgr. Sp Uabgr. LVD-Spannungen	Batterie 2 U1	BU 2	Spannung Klemme U3
17	BU2_I1	Strom Ibatt	Batterie 2	BU 2	Strom Klemme I1.
18	BU2_I2	X	X	BU 2	Strom Klemme I2.
19	BU2_I3	X	X	BU 2	Strom Klemme I3.
20	BU2_T1	Batterie-Tempera	Batterie 2	BU 2	Temperatursensor Klemme T1
21	BU2_T2	X	X	BU 2	Temperatursensor Klemme T2
22	Nullwert	X	X	X	
23	BU2_Risol	X	X	BU 2	Widerstandswert der Isolationsüberwachung
24	BU2_Uisol	X	X	BU 2	Gemessene Spannung der Isolationsüberwachung
25	Nullwert	Nv			
26	BU3_U1	Spannung Ubatt	Batterie 3	BU 3	Spannung Klemme U1
27	BU3_U2			BU 3	Spannung Klemme U2
28	BU3_U3	Abgr. Sp Uabgr. Spannung Allg.	Batterie 3 U1	BU 3	Spannung Klemme U3
29	BU3_I1	Strom Ibatt	Batterie 3	BU 3	Strom Klemme I1.

DC Controller  
**UPC4 Master**

Bedienungshandbuch  
 Seite 84 von 108



30	BU3_I2	Strom Allg.	I1	BU 3	Strom Klemme I2.
31	BU3_I3	X	X	BU 3	Strom Klemme I3.
32	BU3_T1	Batterie-Tempera	Batterie 3	BU 3	Temperatursensor Klemme T1
33	BU3_T2	Temperatur Allg.	T1	BU 3	Temperatursensor Klemme T2
34	Nullwert	X	X	X	
35	BU3_Risol	Isolation	R1	BU 3	Widerstandswert der Isolationsüberwachung
36	BU3_Uisol	X	X	BU 3	Gemessene Spannung der Isolationsüberwachung
37	Nullwert	Nv			
38	BU4_U1	Spannung Ubatt	Batterie 4	BU 4	Spannung Klemme U1
39	BU4_U2			BU 4	Spannung Klemme U2
40	BU4_U3	Abgr. Sp Uabgr. Spannung Allg.	Batterie 4 U2	BU 4	Spannung Klemme U3
41	BU4_I1	Strom Ibatt	Batterie 4	BU 4	Strom Klemme I1.
42	BU4_I2	Strom Allg.	I2	BU 4	Strom Klemme I2.
43	BU4_I3	X	X	BU 4	Strom Klemme I3.
44	BU4_T1	Batterie-Tempera	Batterie 4	BU 4	Temperatursensor Klemme T1
45	BU4_T2	Temperatur Allg.	T2	BU 4	Temperatursensor Klemme T2
46	Nullwert	X	X	X	
47	BU4_Risol	Isolation	R2	BU 4	Widerstandswert der Isolationsüberwachung
48	BU4_Uisol	X	X	BU 4	Gemessene Spannung der Isolationsüberwachung
49	Nullwert	Nv			
50	BU5_U1	Spannung Ubatt	Batterie 5	BU 5	Spannung Klemme U1
51	BU5_U2	X	X	BU 5	Spannung Klemme U2
52	BU5_U3	Abgr. Sp Uabgr. Spannung Allg.	Batterie 5 U3	BU 5	Spannung Klemme U3
53	BU5_I1	Strom Ibatt	Batterie 5	BU 5	Strom Klemme I1.
54	BU5_I2	Strom Allg.	I3	BU 5	Strom Klemme I2.
55	BU5_I3	X	X	BU 5	Strom Klemme I3.
56	BU5_T1	Batterie-Tempera	Batterie 5	BU 5	Temperatursensor Klemme T1
57	BU5_T2	Temperatur Allg.	T3	BU 5	Temperatursensor Klemme T2
58	Nullwert	X	X		
59	BU5_Risol	Isolation	R3	BU 5	Widerstandswert der Isolationsüberwachung
60	BU5_Uisol	X	X	BU 5	Gemessene Spannung der Isolationsüberwachung
61	Nullwert	X		X	
62	BU6_U1	Spannung Ubatt	Batterie 6	BU 6	Spannung Klemme U1
63	BU6_U2	X	X	BU 6	Spannung Klemme U2
64	BU6_U3	Abgr. Sp Uabgr. Spannung Allg.	Batterie 6 U4	BU 6	Spannung Klemme U3
65	BU6_I1	Strom Ibatt	Batterie 6	BU 6	Strom Klemme I1.
66	BU6_I2	Strom Allg.	I4	BU6	Strom Klemme I2.
67	BU6_I3	X	X	BU 6	Strom Klemme I3.
68	BU6_T1	Batterie-Tempera	Batterie 6	BU 6	Temperatursensor Klemme T1
69	BU6_T2	Temperatur Allg.	T4	BU 6	Temperatursensor Klemme T2
70	Nullwert	X	X	X	
71	BU6_Risol	Isolation	R4	BU 6	Widerstandswert der Isolationsüberwachung
72	BU6_Uisol	X	X	BU 6	Gemessene Spannung der Isolationsüberwachung

73	Nullwert				
74	BU7_U1	Spannung Ubatt	Batterie 7	BU 7	Spannung Klemme U1
75	BU7_U2			BU 7	Spannung Klemme U2
76	BU7_U3	Abgr. Sp Uabgr. Spannung Allg.	Batterie 7 U5	BU 7	Spannung Klemme U3
77	BU7_I1	Strom Ibatt	Batterie 7	BU 7	Strom Klemme I1.
78	BU7_I2	Strom Allg.	I5	BU 7	Strom Klemme I2.
79	BU7_I3	X	X	BU 7	Strom Klemme I3.
80	BU7_T1	Batterie-Tempera	Batterie 7	BU 7	Temperatursensor Klemme T1
81	BU7_T2	Temperatur Allg.	T5	BU 7	Temperatursensor Klemme T2
82	Nullwert	X	X	X	
83	BU7_Risol	Isolation	R5	BU 7	Widerstandswert der Isolationsüberwachung
84	BU7_Uisol	X	X	BU 7	Gemessene Spannung der Isolationsüberwachung
85	Nullwert				
86	BU8_U1	Spannung Ubatt	Batterie 8	BU 8	Spannung Klemme U1
87	BU8_U2			BU 8	Spannung Klemme U2
88	BU8_U3	Abgr. Sp Uabgr. Spannung Allg.	Batterie 8 U6	BU 8	Spannung Klemme U3
89	BU8_I1	Strom Ibatt	Batterie 8	BU 8	Strom Klemme I1.
90	BU8_I2	Strom Allg.	I6	BU 8	Strom Klemme I2.
91	BU8_I3	X	X	BU 8	Strom Klemme I3.
92	BU8_T1	Batterie-Tempera	Batterie 8	BU 8	Temperatursensor Klemme T1
93	BU8_T2	Temperatur Allg.	T6	BU 8	Temperatursensor Klemme T2
94	Nullwert				
95	BU8_Risol	Isolation	R6		Widerstandswert der Isolationsüberwachung
96	BU8_Uisol	X	X		Gemessene Spannung der Isolationsüberwachung
97	Nullwert	X			
98	STS1_1 (St)	Nv		STS	
99	STS1_2 (Un)	Nv		STS	
100	STS1_3 (Uw)	Nv		STS	
101	STS1_4 (Ia)	Nv		STS	
102	STS1_5 (Ub)	Nv		STS	
103	STS1_6 (fn)	Nv		STS	
104	STS1_7 (fw)	Nv		STS	
105	STS1_8 (Tk)	Nv		STS	
106	MMB1_UL1	Netz-Spannungen	Phase1 A	MMB 1	
107	MMB1_UL2	Netz-Spannungen	Phase2 A	MMB 1	
108	MMB1_UL3	Netz-Spannungen	Phase3 A	MMB 1	
109	MMB1_FLx	Netz-Frequenzen	Phase1A, 2A, 3A	MMB 1	
110	MMB1_IL1	Netz-Ströme	Phase1 A	MMB 1	
111	MMB1_IL2	Netz-Ströme	Phase2 A	MMB 1	
112	MMB1_IL3	Netz-Ströme	Phase3 A	MMB 1	
113	_undefinie.	Nv			
114	MMB2_UL1	Netz-Spannungen	Phase1 B	MMB 2	
115	MMB2_UL2	Netz-Spannungen	Phase2 B	MMB 2	
116	MMB2_UL3	Netz-Spannungen	Phase3 B	MMB 2	

117	MMB2_FLx	Nv	Phase1B, 2B, 3B	MMB 2	
118	MMB2_IL1	Netz-Ströme	Phase1 B	MMB 2	
119	MMB2_IL2	Netz-Ströme	Phase2 B	MMB 2	
120	MMB2_IL3	Netz-Ströme	Phase3 B	MMB 2	
121	_undefinie.	Nv			
122	DEB1_stat	X		DIB 1	
123	DEB1_2	Digital Eing.1		DIB 1	Digital Eingänge 1
124	DEB1_3	X		DIB 1	
125	DEB1_4	X		DIB 1	
126	DEB2_stat	X		DIB 2	
127	DEB2_2	Digital Eing.2		DIB 2	Digital Eingänge 2
128	DEB2_3	X		DIB 2	
129	DEB2_4	X		DIB 2	
130	RLB1_stat	X			
131	RLB1_2	X			
132	RLB1_3	X			
133	RLB1_4	X			
134	RLB2_stat	X			
135	RLB2_2	X			
136	RLB2_3	X			
137	RLB2_4	X			
138	BMB1_Ubatt	X		BMB1	Batteriemonitoring Klemme Ubatt
139	BMB1_Uabgr	X		BMB1	Klemme UAbg
140	BMB1_I	X		BMB1	Klemme I
141	BMB1_T	X		BMB1	Klemme T
142	BMB2_Ubatt	X		BMB2	Klemme Ubatt
143	BMB2_Uabgr	X		BMB2	Klemme UAbg
144	BMB2_I	X		BMB2	Klemme I
145	BMB2_T	X		BMB2	Klemme T
146	BMB3_Ubatt	X		BMB3	Klemme Ubatt
147	BMB3_Uabgr	X		BMB3	Klemme UAbg
148	BMB3_I	X		BMB3	Klemme I
149	BMB3_T	X		BMB3	Klemme T
150	BMB4_Ubatt	X		BMB4	Klemme Ubatt
151	BMB4_Uabgr	X		BMB4	Klemme UAbg
152	BMB4_I	X		BMB4	Klemme I
153	BMB4_T	X		BMB4	Klemme T
154	BMB5_Ubatt	X		BMB5	Klemme Ubatt
155	BMB5_Uabgr	X		BMB5	Klemme UAbg
156	BMB5_I	X		BMB5	Klemme I
157	BMB5_T	X		BMB5	Klemme T
158	BMB6_Ubatt	X		BMB6	Klemme Ubatt
159	BMB6_Uabgr	X		BMB6	Klemme UAbg
160	BMB6_I	X		BMB6	Klemme I
161	BMB6_T	X		BMB6	Klemme T
162	BMB7_Ubatt	X		BMB7	Klemme Ubatt
163	BMB7_Uabgr	X		BMB7	Klemme UAbg
164	BMB7_I	X		BMB7	Klemme I
165	BMB7_T	X		BMB7	Klemme T
166	BMB8_Ubatt	X		BMB8	Klemme Ubatt

167	BMB8_Uabgr	X		BMB8	Klemme UAbg
168	BMB8_I	X		BMB8	Klemme I
169	BMB8_T	X		BMB8	Klemme T
170	UMB1_1	Nv			Universaler Messcontroller Gerät 1. Zum universellen Nutzen gedacht. Wird momentan nicht verwendet.
.	.				
.	.				
.	UMB4_4				
.	UMA1_1	Nv			Universaler Messcontroller Gerät 2. Zum universellen Nutzen gedacht. Wird momentan nicht verwendet.
.	.				
.	.				
249	UMA16_4				
250	Systlbatt 1				Berechneter Batteriestrom. Resultat= Systlgr. - Laststrom
251	Systlgr 1				Summenstrom aller Gleichrichter
252	Systlast 1				Berechneter Laststrom Resultat= Systlgr. - Batteriestrom

## 8 Eventliste UPC4 (Fehlerliste)

### 8.1 Allgemein

Event-Nr.	Event Text	Verweis Parameter	Beschreibung
2000	Dig.-Eing. 1[1]	<b>(14.1), (14.2), (14.3), (14.4)</b>	Event ist aktiv, wenn der 1. Digitaleingang vom 1. Digitaleingang-Board (DI8) aktiv ist. Es wirken eine einstellbare Anzugverzögerung und eine einstellbare Abfallverzögerung. Der aktive Zustand ist invertierbar (Öffner-Funktion).
2001	Dig.-Eing. 1[2]	s. oben Eventnummer 2000	2. Digitaleingang von 1. DIB (DI8) Detail s. Eventnummer 2000
2002	Dig.-Eing. 1[3]	s. oben Eventnummer 2000	3. Digitaleingang von 1. DIB (DI8) Detail s. Eventnummer 2000
2003	Dig.-Eing. 1[4]	s. oben Eventnummer 2000	4. Digitaleingang von 1. DIB (DI8) Detail s. Eventnummer 2000
2004	Dig.-Eing. 1[5]	s. oben Eventnummer 2000	5. Digitaleingang von 1. DIB (DI8) Detail s. Eventnummer 2000
2005	Dig.-Eing. 1[6]	s. oben Eventnummer 2000	6. Digitaleingang von 1. DIB (DI8) Detail s. Eventnummer 2000
2006	Dig.-Eing. 1[7]	s. oben Eventnummer 2000	7. Digitaleingang von 1. DIB (DI8) Detail s. Eventnummer 2000
2007	Dig.-Eing. 1[8]	s. oben Eventnummer 2000	8. Digitaleingang von 1. DIB (DI8) Detail s. Eventnummer 2000
2008	Dig.-Eing. 2[1]	s. oben Eventnummer 2000	1. Digitaleingang von 2. DIB (DI8) Detail s. Eventnummer 2000
2009	Dig.-Eing. 2[2]	s. oben Eventnummer 2000	2. Digitaleingang von 2. DIB (DI8) Detail s. Eventnummer 2000
2010	Dig.-Eing. 2[3]	s. oben Eventnummer 2000	3. Digitaleingang von 2. DIB (DI8) Detail s. Eventnummer 2000
2011	Dig.-Eing. 2[4]	s. oben Eventnummer 2000	4. Digitaleingang von 2. DIB (DI8) Detail s. Eventnummer 2000
2012	Dig.-Eing. 2[5]	s. oben Eventnummer 2000	5. Digitaleingang von 2. DIB (DI8) Detail s. Eventnummer 2000
2013	Dig.-Eing. 2[6]	s. oben Eventnummer 2000	6. Digitaleingang von 2. DIB (DI8) Detail s. Eventnummer 2000
2014	Dig.-Eing. 2[7]	s. oben Eventnummer 2000	7. Digitaleingang von 2. DIB (DI8) Detail s. Eventnummer 2000
2015	Dig.-Eing. 2[8]	s. oben Eventnummer 2000	8. Digitaleingang von 2. DIB (DI8) Detail s. Eventnummer 2000
2070	U1 <> Umin/max1	s. <a href="#">Schwellw. Allg. Pa</a>	Spannung 1 aus den Allgemeinen Messwerten. Event ist aktiv, wenn der zugeordnete Wert kleiner einstellbarer min. bzw. größer als einstellbarer max. Wert ist. Eine konfigurierbare Verzögerung und Hysterese ist gemeinsam für alle Allgemeinen Messwerte vorhanden.
2071	U2 <> Umin/max2	s. oben Eventnummer 2070	Spannung 2 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2072	U3 <> Umin/max3	s. oben Eventnummer 2070	Spannung 3 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2073	U4 <> Umin/max4	s. oben Eventnummer 2070	Spannung 4 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070

Event-Nr.	Event Text	Verweis Parameter	Beschreibung
2074	U5 <> Umin/max5	s. oben Eventnummer 2070	Spannung 5 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2075	U6 <> Umin/max6	s. oben Eventnummer 2070	Spannung 6 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2080	I1 <> Imin/max1	s. oben Eventnummer 2070	Strom I1 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2081	I2 <> Imin/max2	s. oben Eventnummer 2070	Strom I2 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2082	I3 <> Imin/max3	s. oben Eventnummer 2070	Strom I3 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2083	I4 <> Imin/max4	s. oben Eventnummer 2070	Strom I4 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2084	I5 <> Imin/max5	s. oben Eventnummer 2070	Strom I5 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2085	I6 <> Imin/max6	s. oben Eventnummer 2070	Strom I6 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2090	T1 <> Tmin/max1	s. oben Eventnummer 2070	Temperatur 1 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2091	T2 <> Tmin/max2	s. oben Eventnummer 2070	Temperatur 2 Allgemeine Messwerte Detail s. Eventnummer 2070
2092	T3 <> Tmin/max3	s. oben Eventnummer 2070	Temperatur 3 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2093	T4 <> Tmin/max4	s. oben Eventnummer 2070	Temperatur 4 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2094	T5 <> Tmin/max5	s. oben Eventnummer 2070	Temperatur 5 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2095	T6 <> Tmin/max6	s. oben Eventnummer 2070	Temperatur 6 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2100	R1 <> Rmin/max1	s. oben Eventnummer 2070	Widerstand 1 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2101	R2 <> Rmin/max2	s. oben Eventnummer 2070	Widerstand 2 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2102	R3 <> Rmin/max3	s. oben Eventnummer 2070	Widerstand 3 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2103	R4 <> Rmin/max4	s. oben Eventnummer 2070	Widerstand 4 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2104	R5 <> Rmin/max5	s. oben Eventnummer 2070	Widerstand 5 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2105	R6 <> Rmin/max6	s. oben Eventnummer 2070	Widerstand 6 Allgemeine Messwerte. Detail s. Eventnummer 2070
2128	Relais1.Q	nv	Virtuelles Relais1, Schließerkontakt (Q). Dieses Relais kann (zukünftig) von außen über SNMP gesetzt werden
2129	Relais1.Q'	nv	Virtuelles Relais1, Öffnerkontakt (Q'). Dieses Relais kann (zukünftig) von außen über SNMP gesetzt werden
2130	Relais2.Q	nv	Virtuelles Relais2, Schließerkontakt. Detail s. Eventnummer 2128
2131	Relais2.Q'	nv	Virtuelles Relais2, Öffnerkontakt. Detail s. Eventnummer 2129

Event-Nr.	Event Text	Verweis Parameter	Beschreibung
2132	Relais3.Q	nv	Virtuelles Relais3, Schließerkontakt. Detail s. Eventnummer 2128
2133	Relais3.Q'	nv	Virtuelles Relais3, Öffnerkontakt. Details s. Detail s. Eventnummer 2129
2134	Relais4.Q	nv	Virtuelles Relais4, Schließerkontakt. Detail s. Eventnummer 2128
2135	Relais4.Q'	nv	Virtuelles Relais4, Öffnerkontakt. Detail s. Eventnummer 2129
2160	LVD aktiv	s. <a href="#">LVD/PLD und Gegenzelle</a>	Zeigt an, ob der LVD-Optokoppler aktiv ist. Zukünftig auch über SNMP setzbar
2161	PLD1 aktiv	s. <a href="#">LVD/PLD und Gegenzelle</a>	Zeigt an, ob der PLD1-Optokoppler aktiv geschaltet ist oder nicht. Zukünftig auch über SNMP setzbar
2162	PLD2 aktiv	s. <a href="#">LVD/PLD und Gegenzelle</a>	Zeigt an, ob der PLD2-Optokoppler aktiv geschaltet ist oder nicht. Zukünftig auch über SNMP setzbar
2163	Tsensor limit		Event ist aktiv, wenn eine der Temperaturen aus den Allgemeinen Messwerten einen Temperaturwert von kleiner als -50°C oder größer als +150°C aufweist.
2164	LüfterE.: Fehler	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn einer der 6 Lüfter von den bis zu 16 möglichen Lüftereinschüben (FAN) einen Fehlerzustand meldet.
2165	LüfterE.: No CAN	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn einer der bis zu 16 Lüftereinschübe (FAN) keinen CAN-Kontakt hat.
2166	BU: Fehler	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn eine der bis zu 8 BU (Basic-Unit) einen Fehlerzustand meldet.
2167	BU: Kein CAN	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn eine der bis zu 8 BU (Basic-Unit) keinen CAN-Kontakt hat.
2168	STS: Fehler	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn eine STS einen Fehlerzustand meldet.
2169	STS: Kein CAN	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn eine STS keine CAN Verbindung hat
2170	MMB: Fehler	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn ein MMB einen Fehlerzustand meldet.
2171	MMB: Kein CAN	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn ein MMB keine CAN Verbindung hat
2172	BMB: Fehler	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn ein BMB einen Fehlerzustand meldet.
2173	BMB: Kein CAN	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn ein BMB keine CAN Verbindung hat
2174	DIB: Fehler	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn ein DI8/DIB einen Fehlerzustand meldet.
2175	DIB: Kein CAN	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn ein DI8/DIB keine CAN Verbindung hat
2176	RLB: Fehler	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn ein RLB einen Fehlerzustand meldet.
2177	RLB: Kein CAN	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn ein RLB keine CAN Verbindung hat
2178	FMB: Fehler	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn ein FMB einen Fehlerzustand meldet.
2179	FMB: Kein CAN	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn ein FMB keine CAN Verbindung hat

Event-Nr.	Event Text	Verweis Parameter	Beschreibung
2180	UMB: Fehler	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn eine UMB einen Fehlerzustand meldet.
2181	UMB: Kein CAN	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn eine UMB keine CAN Verbindung hat
2182	UMA: Fehler	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn eine UMA einen Fehlerzustand meldet.
2183	UMA: Kein CAN	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Event ist aktiv, wenn eine UMA keine CAN Verbindung hat
2184	RDX: Fehler		Event ist aktiv, wenn ein RD einen Fehlerzustand meldet.
2185	RDX: Kein CAN		Event ist aktiv, wenn ein RD keine CAN-Verbindung hat. CAN-Gerät wird in der Konfiguration nicht angegeben. Wenn kein RD/RDP Display am CAN-Bus vorhanden ist, wird "RDX: Kein CAN" immer aktiv sein
2186	RDP: Fehler	s. <a href="#">Remote Display</a>	Event ist aktiv, wenn eine RDP einen Fehlerzustand meldet.
2187	RDP: Kein CAN	s. <a href="#">Remote Display</a>	Event ist aktiv, wenn eine RDP keine CAN Verbindung hat
2188	1.L1 U<>Umin,max	s. <a href="#">MMB*/Netz</a>	Event ist aktiv, wenn die Wechselspannung der 1. Phase von Netz 1 kleiner als die Minimalspannung oder größer als die Maximalspannung ist. Es gibt eine gemeinsame Verzögerung, eine Hysterese für die Minimalspannung und eine Hysterese für die Maximalspannung. Minimal- und Maximalspannung werden gebildet aus der einen Netzspannung mit Hilfe von zwei konfigurierbaren Toleranzwerten. Zum Eventsetzen ist es erforderlich, dass das Setzen per Digitaleingang nicht aktiv, die Überwachung dieser Phase freigegeben und das zugeordnete MMB angemeldet ist. Des Weiteren kann dieses Event per Digitaleingang direkt gesetzt werden.
2189	1.L2 U<>Umin,max	s. <a href="#">MMB*/Netz</a>	2. Phase von Netz 1 Details s. 1.L1 U<>Umin,max
2190	1.L3 U<>Umin,max	s. <a href="#">MMB*/Netz</a>	3. Phase von Netz 1 Details s. 1.L1 U<>Umin,max
2191	2.L1 U<>Umin,max	s. <a href="#">MMB*/Netz</a>	1. Phase von Netz 2 Details s. 1.L1 U<>Umin,max
2192	2.L2 U<>Umin,max	s. <a href="#">MMB*/Netz</a>	2. Phase von Netz 2 Details s. 1.L1 U<>Umin,max
2193	2.L3 U<>Umin,max	s. <a href="#">MMB*/Netz</a>	3. Phase von Netz 2 Details s. 1.L1 U<>Umin,max
2194	Fehler Boolausd.	s. <a href="#">Signale-Freigabe</a>	Wenn ein Syntaxfehler im konfigurierten Boolausdruck vorliegt
2195	bool Ausdruck 1	s. <a href="#">Signale-Freigabe</a>	Boolausdruck 1 ist aktiv. Momentan für den normalen Benutzer nicht verfügbar
2196	bool Ausdruck 2	s. <a href="#">Signale-Freigabe</a>	Boolausdruck 2 ist aktiv. Momentan für den normalen Benutzer nicht verfügbar
2197	bool Ausdruck 3	s. <a href="#">Signale-Freigabe</a>	Boolausdruck 3 ist aktiv. Momentan für den normalen Benutzer nicht verfügbar

Event-Nr.	Event Text	Verweis Parameter	Beschreibung
2198	bool Ausdruck 4	s. <a href="#">Signale-Freigabe</a>	Boolausdruck 4 ist aktiv. Momentan für den normalen Benutzer nicht verfügbar
2199	bool Ausdruck 5	s. <a href="#">Signale-Freigabe</a>	Boolausdruck 5 ist aktiv. Momentan für den normalen Benutzer nicht verfügbar
2200	UPC Spg 1 Fehler		Event ist aktiv, wenn die 1. interne Spannungsversorgung Fehler meldet.
2201	UPC Spg 2 Fehler		Event ist aktiv, wenn die 2. interne Spannungsversorgung Fehler meldet.
2202	UPC Spg 3 Fehler		Event ist aktiv, wenn die 3. interne Spannungsversorgung Fehler meldet.

## 8.2 System

Event-Nr.	Eventtext	Verweis Parameter	Beschreibung
3000	Ulast < Umin	s. <a href="#">Schwellwerte</a>	Event ist aktiv, wenn die Lastspannung des Systems kleiner als oder gleich der Lastminimalspannung ist. Dazu gehören eine konfigurierbare Verzögerung und Hysterese. Zum Aktivieren muss der Parameter <i>Alarm bei Überspannung - Systemtest des Systems [1]</i> auf 1 gesetzt oder der <i>Alarmunterdrückungsnachlauf Systemtest des Systems [1]</i> beendet sein. Des Weiteren darf kein Batterietest des Systems [1] aktiv sein.
3001	Ulast > Umax	s. <a href="#">Schwellwerte</a>	Lastspannung > Umax. Detail s. Eventnummer 3000
3002	Ulast < Umin_INV	s. <a href="#">Schwellwerte</a>	Lastspannung < Umin_INV. Detail s. Eventnummer 3000
3003	Ulast < Umin_DCC	s. <a href="#">Schwellwerte</a>	Lastspannung < Umin_DCC. Detail s. Eventnummer 3000
3010	REC#1 Fehler		REC meldet Fehler.
3011	REC#1 Kein CAN		Ein oder mehrere REC keine CAN-Verbindung
3012	REC#1 Redundanz	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	REC Redundanzfehler
3013	REC#1-Last		REC-Lastgrenze überschritten
3014	REC#1 Lastverteil.		REC-Lastverteilung nicht OK
3020	REC#2 Fehler		REC meldet Fehler.
3021	REC#2 Kein CAN		Ein oder mehrere REC keine CAN-Verbindung
3022	REC#2 Redundanz	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	REC Redundanzfehler
3023	REC#2-Last		REC-Lastgrenze überschritten
3024	REC#2 Lastverteil.		REC-Lastverteilung nicht OK
3030	Laststrom-Limit		
3035	DCC Fehler		DC/DC-Wandler meldet Fehler.
3036	DCC Kein CAN		Ein oder mehrere DC/DC-Wandler keine CAN-Verbindung
3037	DCC Redundanz	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	DC/DC-Wandler Redundanzfehler
3040	INV Fehler		Inverter meldet Fehler.
3041	INV Kein CAN		Ein oder mehrere Inverter keine CAN-Verbindung
3042	INV Redundanz	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Inverter Redundanzfehler
3043	Equalize-Ladung	s. <a href="#">Equalize-Ladung *</a>	Equalize-Ladung ist aktiv

Event-Nr.	Eventtext	Verweis Parameter	Beschreibung
3044	Equal. Zeitlimit	s. <a href="#">Equalize-Ladung *</a>	Equalize-Ladung Zeitlimit erreicht
3045	Starkladung	s. <a href="#">Starkladung</a>	Starkladung-Ladung läuft
3046	Starkl. Zeitlim.	s. <a href="#">Starkladung</a>	Starkladung-Ladung Zeitlimit erreicht
3047	Lüfter (Starkl)		Lüfter Starkladung aktiv
3051	Isol.fehler Plus	s. <a href="#">Schwellwerte</a>	Isolationsfehler gegen Plus
3052	Iso.fehler Minus	s. <a href="#">Schwellwerte</a>	Isolationsfehler gegen Minus
3053	Isomessung läuft	s. <a href="#">Schwellwerte</a>	Isolationsmessung ist aktiv
3056	Batterie-Test	s. <a href="#">Batterie-Test</a>	Batterietest ist aktiv
3057	BatterietestFehl	s. <a href="#">Batterie-Test</a>	Letzter Batterietest fehlerhaft
3060	Gegenzelle 1	s. <a href="#">LVD/PLD und Gegenzelle</a>	Gegenzelle 1 ist aktiv
3061	Gegenzelle 2	s. <a href="#">LVD/PLD und Gegenzelle</a>	Gegenzelle 2 ist aktiv
3064	Amperestd-Diffe.	<a href="#">(9.3)</a>	Event ist aktiv, wenn der Dienst <i>Energiebilanz</i> unter den Batterien des System [1] eine Amperestunden-Differenz feststellt, die höher ist als es der entsprechende konfigurierbare Parameter (%) erlaubt. Die Differenz zwischen Ah_max und Ah_min wird ins Verhältnis mit Ah_max gesetzt (%).
3067	Kapaz. niedrig A	s. <a href="#">Kapazitäts-Rechner*</a>	Event ist aktiv, wenn die vom Kapazitätsrechner festgestellte Gesamtkapazität der Batterien des System [1] unterhalb der Schwelle A (%) liegt. Dies ist ein Warnsignal.
3068	Kapaz. niedrig B	s. <a href="#">Kapazitäts-Rechner*</a>	Detail s. Eventnummer 3067
3070	Tsensor lim Batt		Event ist aktiv, wenn eine der Temperaturen der Batterien des Systems [1] einen Temperaturwert von kleiner als -50°C oder größer als +150°C aufweist. In der Messwertzuordnung darf dazu der Messquellenparameter nicht den Wert 0 (UNDEFINIERT) enthalten. Die zugehörige Batterie-Temperaturmessung muss dazu freigegeben sein
3073	Diesel Betrieb	s. <a href="#">Laderegler</a>	Dieselbetrieb aktiv. Eventzustand wird im Regler und in der Starkladung beachtet
3075	STS: Fehler		Inverter meldet Fehler.
3076	STS: Kein CAN	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	STS keine CAN-Verbindung
3077	STS Flr.Quelle 1		STS Quelle1 nicht OK
3078	STS Flr.Quelle 2		STS Quelle2 nicht OK
3079	STS Synchronflr		STS Synchronfehler
3080	STS Inverterflr		STS meldet Inverterfehler
3081	STS T. hoch KK		STS Temperatur zu hoch
3082	STS Strom z hoch		STS Strom zu hoch
3083	STS DCsp niedrig		STS DC Spannung zu niedrig
3084	STS DCsp zu hoch		STS DC Spannung zu hoch
3085	STS DC niedr. WS		STS Warnung DC Spannung zu niedrig
3086	STS DCsp hoch WS		STS Warnung DC Spannung zu hoch
3087	STS Netz-Vorrang		STS Netzvorrang
3088	STS Relais aktiv		STS Relais ist aktiv

Event-Nr.	Eventtext	Verweis Parameter	Beschreibung
3089	STS Last an WR		STS Last an Wechselrichter
3090	STS Sammelalarm		STS Sammelalarm ist aktiv

## 8.3 Batterie

Event-Nr.	Eventtext	Verweis Parameter	Beschreibung
4100	Ubatt < Umin(B1)	s. <a href="#">Schwellwerte</a>	Batterie 1 Spannung < Umin
4101	Ubatt > Umax(B1)	s. <a href="#">Schwellwerte</a>	Batterie 1 Spannung > Umax
4102	Ubat < Uwarn(B1)	s. <a href="#">Schwellwerte</a>	Batterie 1 Spannung > Umax
4103	Ubat > UmaxR(B1)	s. <a href="#">Schwellwerte</a>	Batterie 1 Spannung > UmaxREC
4107	T > Tmax(B1)	s. <a href="#">Batterie</a>	Batterie 1 Temperatur > Tmax
4108	Unsymmetrie(B1)	s. <a href="#">Batterie</a>	Batterie 1 Unsymmetrie
4109	Sich. offen(B1)	s. <a href="#">Batterie</a>	Batterie 1 Sicherung offen
4110	Batteriebetr(B1)	s. <a href="#">Schwellwerte</a>	Event ist aktiv, wenn der Strom der Batterie 1 negativ und kleiner ist als der negative Wert des konfigurierbaren Batteriebetrieb-Stromparameters des zugehörigen Systems. (Der Batteriestrom ist negativ, wenn Strom aus der Batterie fließt.) Zur Aktivierung darf kein Batterietest des zugehörigen Systems aktiv sein. Dazu gehören eine konfigurierbare Verzögerung und eine Hysterese, die jeweils nur einmal vorhanden sind.
4200	Ubatt < Umin(B2)	s. Eventnummer 4100	Batterie 2. Detail s. Eventnummer 4100
4201	Ubatt > Umax(B2)	s. Eventnummer 4101	Batterie 2. Detail s. Eventnummer 4101
4202	Ubat < Uwarn(B2)	s. Eventnummer 4102	Batterie 2. Detail s. Eventnummer 4102
4203	Ubat > UmaxR(B2)	s. Eventnummer 4103	Batterie 2. Detail s. Eventnummer 4103
4207	T > Tmax(B2)	s. Eventnummer 4107	Batterie 2. Detail s. Eventnummer 4107
4208	Unsymmetrie(B2)	s. Eventnummer 4108	Batterie 2. Detail s. Eventnummer 4108
4209	Sich. offen(B2)	s. Eventnummer 4109	Batterie 2. Detail s. Eventnummer 4109
4210	Batteriebetr(B2)	s. Eventnummer 4110	Batterie 2. Detail s. Eventnummer 4110
4300	Ubatt < Umin(B3)	s. Eventnummer 4100	Batterie 3. Detail s. Eventnummer 4100
4301	Ubatt > Umax(B3)	s. Eventnummer 4101	Batterie 3. Detail s. Eventnummer 4101
4302	Ubat < Uwarn(B3)	s. Eventnummer 4102	Batterie 3. Detail s. Eventnummer 4102
4303	Ubat > UmaxR(B3)	s. Eventnummer 4103	Batterie 3. Detail s. Eventnummer 4103
4304	T > Tmax(B3)	s. Eventnummer 4107	Batterie 3. Detail s. Eventnummer 4107
4305	Unsymmetrie(B3)	s. Eventnummer 4108	Batterie 3. Detail s. Eventnummer 4108
4306	Sich. offen(B3)	s. Eventnummer 4109	Batterie 3. Detail s. Eventnummer 4109
4307	Batteriebetr(B3)	s. Eventnummer 4110	Batterie 3. Detail s. Eventnummer 4110
4400	Ubatt < Umin(B4)	s. Eventnummer 4100	Batterie 4. Detail s. Eventnummer 4100
4401	Ubatt > Umax(B4)	s. Eventnummer 4101	Batterie 4. Detail s. Eventnummer 4101
4402	Ubat < Uwarn(B4)	s. Eventnummer 4102	Batterie 4. Detail s. Eventnummer 4102
4403	Ubat > UmaxR(B4)	s. Eventnummer 4103	Batterie 4. Detail s. Eventnummer 4103
4407	T > Tmax(B4)	s. Eventnummer 4107	Batterie 4. Detail s. Eventnummer 4107
4408	Unsymmetrie(B4)	s. Eventnummer 4108	Batterie 4. Detail s. Eventnummer 4108
4409	Sich. offen(B4)	s. Eventnummer 4109	Batterie 4. Detail s. Eventnummer 4109
4410	Batteriebetr(B4)	s. Eventnummer 4110	Batterie 4. Detail s. Eventnummer 4110
4500	Ubatt < Umin(B5)	s. Eventnummer 4100	Batterie 5. Detail s. Eventnummer 4100
4501	Ubatt > Umax(B5)	s. Eventnummer 4101	Batterie 5. Detail s. Eventnummer 4101

Event-Nr.	Eventtext	Verweis Parameter	Beschreibung
4502	Ubat < Uwarn(B5)	s. Eventnummer 4102	Batterie 5. Detail s. Eventnummer 4102
4503	Ubat > UmaxR(B5)	s. Eventnummer 4103	Batterie 5 Detail s. Eventnummer 4103
4507	T > Tmax(B5)	s. Eventnummer 4107	Batterie 5 Detail s. Eventnummer 4107
4508	Unsymmetrie(B5)	s. Eventnummer 4108	Batterie 5 Detail s. Eventnummer 4108
4509	Sich. offen(B5)	s. Eventnummer 4109	Batterie 5 Detail s. Eventnummer 4109
4510	Batteriebetr(B5)	s. Eventnummer 4110	Batterie 5 Detail s. Eventnummer 4110
4600	Ubatt < Umin(B6)	s. Eventnummer 4100	Batterie 6 Detail s. Eventnummer 4100
4601	Ubatt > Umax(B6)	s. Eventnummer 4101	Batterie 6 Detail s. Eventnummer 4101
4602	Ubat < Uwarn(B6)	s. Eventnummer 4102	Batterie 6 Detail s. Eventnummer 4102
4603	Ubat > UmaxR(B6)	s. Eventnummer 4103	Batterie 6 Detail s. Eventnummer 4103
4607	T > Tmax(B6)	s. Eventnummer 4107	Batterie 6 Detail s. Eventnummer 4107
4608	Unsymmetrie(B6)	s. Eventnummer 4108	Batterie 6 Detail s. Eventnummer 4108
4609	Sich. offen(B6)	s. Eventnummer 4109	Batterie 6 Detail s. Eventnummer 4109
4610	Batteriebetr(B6)	s. Eventnummer 4110	Batterie 6 Detail s. Eventnummer 4110
4700	Ubatt < Umin(B7)	s. Eventnummer 4100	Batterie 7 Detail s. Eventnummer 4100
4701	Ubatt > Umax(B7)	s. Eventnummer 4101	Batterie 7 Detail s. Eventnummer 4101
4702	Ubat < Uwarn(B7)	s. Eventnummer 4102	Batterie 7 Detail s. Eventnummer 4102
4703	Ubat > UmaxR(B7)	s. Eventnummer 4103	Batterie 7 Detail s. Eventnummer 4103
4707	T > Tmax(B7)	s. Eventnummer 4107	Batterie 7 Detail s. Eventnummer 4107
4708	Unsymmetrie(B7)	s. Eventnummer 4108	Batterie 7 Detail s. Eventnummer 4108
4709	Sich. offen(B7)	s. Eventnummer 4109	Batterie 7 Detail s. Eventnummer 4109
4710	Batteriebetr(B7)	s. Eventnummer 4110	Batterie 7 Detail s. Eventnummer 4110

## 8.4 Sicherungen

Event-Nr.	Eventtext	Verweis Parameter	Beschreibung
6000	Sicherung 1	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB, streng durchnummeriert in Reihenfolge der FMBs und deren Erweiterungsplatinen. x= Anzahl der verwendeten Sicherungen des FMB1 (einstellbar auf FM Board) y= Anzahl der verwendeten Sicherungen des FMB2 (einstellbar auf FM Board) Sicherung1= erste Sicherung FMB CAN1 Sicherungx= letzte Sicherung FMB CAN1 Sicherungx+1=erste Sicherung FMB CAN2. Sicherungx+y= letzte Sicherung FMB CAN2, u.s.w. Einstellung siehe Handbuch FM-Board.
6001	Sicherung 2	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6002	Sicherung 3	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6003	Sicherung 4	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6004	Sicherung 5	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6005	Sicherung 6	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6006	Sicherung 7	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6007	Sicherung 8	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6008	Sicherung 9	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6009	Sicherung 10	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6010	Sicherung 11	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6011	Sicherung 12	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6012	Sicherung 13	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6013	Sicherung 14	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6014	Sicherung 15	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6015	Sicherung 16	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6016	Sicherung 17	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6017	Sicherung 18	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6018	Sicherung 19	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6019	Sicherung 20	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6020	Sicherung 21	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6021	Sicherung 22	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6022	Sicherung 23	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6023	Sicherung 24	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6024	Sicherung 25	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6025	Sicherung 26	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6026	Sicherung 27	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6027	Sicherung 28	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6028	Sicherung 29	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6029	Sicherung 30	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6030	Sicherung 31	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6031	Sicherung 32	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6032	Sicherung 33	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6033	Sicherung 34	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6034	Sicherung 35	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6035	Sicherung 36	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6036	Sicherung 37	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6037	Sicherung 38	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6038	Sicherung 39	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.

Event-Nr.	Eventtext	Verweis Parameter	Beschreibung
6039	Sicherung 40	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6040	Sicherung 41	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6041	Sicherung 42	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6042	Sicherung 43	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6043	Sicherung 44	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6044	Sicherung 45	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6045	Sicherung 46	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6046	Sicherung 47	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6047	Sicherung 48	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6048	Sicherung 49	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6049	Sicherung 50	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6050	Sicherung 51	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6051	Sicherung 52	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6052	Sicherung 53	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6053	Sicherung 54	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6054	Sicherung 55	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6055	Sicherung 56	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6056	Sicherung 57	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6057	Sicherung 58	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6058	Sicherung 59	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6059	Sicherung 60	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6060	Sicherung 61	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6061	Sicherung 62	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6062	Sicherung 63	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6063	Sicherung 64	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6064	Sicherung 65	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6065	Sicherung 66	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6066	Sicherung 67	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6067	Sicherung 68	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6068	Sicherung 69	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6069	Sicherung 70	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6070	Sicherung 71	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6071	Sicherung 72	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6072	Sicherung 73	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6073	Sicherung 74	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6074	Sicherung 75	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6075	Sicherung 76	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6076	Sicherung 77	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6077	Sicherung 78	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6078	Sicherung 79	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6079	Sicherung 80	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6080	Sicherung 81	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6081	Sicherung 82	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6082	Sicherung 83	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6083	Sicherung 84	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6084	Sicherung 85	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6085	Sicherung 86	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6086	Sicherung 87	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6087	Sicherung 88	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6088	Sicherung 89	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6089	Sicherung 90	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.

Event-Nr.	Eventtext	Verweis Parameter	Beschreibung
6090	Sicherung 91	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6091	Sicherung 92	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6092	Sicherung 93	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6093	Sicherung 94	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6094	Sicherung 95	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6095	Sicherung 96	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6096	Sicherung 97	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6097	Sicherung 98	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6098	Sicherung 99	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6099	Sicherung 100	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6100	Sicherung 101	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6101	Sicherung 102	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6102	Sicherung 103	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6103	Sicherung 104	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6104	Sicherung 105	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6105	Sicherung 106	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6106	Sicherung 107	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6107	Sicherung 108	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6108	Sicherung 109	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6109	Sicherung 110	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6110	Sicherung 111	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6111	Sicherung 112	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6112	Sicherung 113	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6113	Sicherung 114	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6114	Sicherung 115	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6115	Sicherung 116	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6116	Sicherung 117	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6117	Sicherung 118	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6118	Sicherung 119	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6119	Sicherung 120	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6120	Sicherung 121	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6121	Sicherung 122	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6122	Sicherung 123	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6123	Sicherung 124	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6124	Sicherung 125	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6125	Sicherung 126	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6126	Sicherung 127	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6127	Sicherung 128	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6128	Sicherung 129	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6129	Sicherung 130	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6130	Sicherung 131	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6131	Sicherung 132	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6132	Sicherung 133	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6133	Sicherung 134	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6134	Sicherung 135	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6135	Sicherung 136	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6136	Sicherung 137	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6137	Sicherung 138	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6138	Sicherung 139	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6139	Sicherung 140	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6140	Sicherung 141	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.

Event-Nr.	Eventtext	Verweis Parameter	Beschreibung
6141	Sicherung 142	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6142	Sicherung 143	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6143	Sicherung 144	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6144	Sicherung 145	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6145	Sicherung 146	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6146	Sicherung 147	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6147	Sicherung 148	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6148	Sicherung 149	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6149	Sicherung 150	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6150	Sicherung 151	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6151	Sicherung 152	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6152	Sicherung 153	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6153	Sicherung 154	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6154	Sicherung 155	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6155	Sicherung 156	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6156	Sicherung 157	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6157	Sicherung 158	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6158	Sicherung 159	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6159	Sicherung 160	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6160	Sicherung 161	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6161	Sicherung 162	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6162	Sicherung 163	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6163	Sicherung 164	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6164	Sicherung 165	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6165	Sicherung 166	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6166	Sicherung 167	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6167	Sicherung 168	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6168	Sicherung 169	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6169	Sicherung 170	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6170	Sicherung 171	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6171	Sicherung 172	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6172	Sicherung 173	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6173	Sicherung 174	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6174	Sicherung 175	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6175	Sicherung 176	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6176	Sicherung 177	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6177	Sicherung 178	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6178	Sicherung 179	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6179	Sicherung 180	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6180	Sicherung 181	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6181	Sicherung 182	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6182	Sicherung 183	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6183	Sicherung 184	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6184	Sicherung 185	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6185	Sicherung 186	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6186	Sicherung 187	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6187	Sicherung 188	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6188	Sicherung 189	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6189	Sicherung 190	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6190	Sicherung 191	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.
6191	Sicherung 192	s. <a href="#">CAN-Geräte</a>	Sicherungsfehler mitgeteilt vom FMB.

## 9 Technische Daten UPC4

Typ	UPC4
Artikelnummer	301-004-395.00
Versorgungsspannung	3 x redundante Versorgungsspannungseingänge 24 VDC $\pm 10$ % für externe DC/DC- oder AC/DC-Versorgung
Spannungsmessbereich	0-320 VDC über Basic-Unit
Strommessbereich	$\pm 0-60$ mV (Shunt-Wert programmierbar) über Basic-Unit
Leistungsaufnahme	Max. 25 W
LED-Anzeige	5 LEDs
Relaisausgänge	3 (potentialfrei, max. 0,5 A an 60 VDC) plus 1 x pro Basic-Unit (potentialfrei, max. 0,1 A an 300 VDC)
Optokopplerausgang	1 x pro Basic-Unit
Schnittstellen:	
Ethernet	RJ45 10/100 Mbit
CAN-Schnittstelle	2 x RJ12 (100 kbit) und 2 x RJ45 (125 kbit), proprietäre CAN-Protokolle
Modemanschluss (zurzeit nicht unterstützt)	9-poliger SUB-D-Stecker RS232 (Modem optional, analog oder GPRS/GSM)
Feldbus (Modbus)-Anschluss	4-polige MSTB, 5 mm oder 9-polige SUB-D-Buchse RS485
Steuerungsfunktionen	Temperaturkompensierte Sollwertvorgabe für Erhaltungsladespannung, Ausgleichladespannung, Starkladespannung, Batterietestspannung; Starkladeautomatik (strom- spannungs- und zeitabhängig); LVD-Steuerung, PLD-Steuerung; zeitgesteuerter Batterietest; Ladestrombegrenzung; Gegenzellensteuerung (zweistufig)
Überwachungsfunktionen	Batteriegesamtspannung, Batterieunsymmetriespannung, Batterieladestrom, Batteriebetrieb, Isolationsfehler, Batterieüberspannung, Batterieunterspannung, Status CAN-Bus, Status Stromversorgungsmodule, Status CAN-Erweiterungsmodule, externe Alarmschleifen, interne schaltbare Isolationsmessung, sechs allgemeine Spannungen, sechs allgemeine Ströme, sechs allgemeine Widerstände, sechs allgemeine Temperaturen
Ereignisspeicher	Textmeldung aktiver Fehler; Stackspeicher für die letzten 500 Fehler/Ereignisse; Ablage "kommt/geht" mit Timestamp (nicht flüchtig);
Batterietestspeicher	Speicherung der letzten 16 Batterietests (Start-/Stopp-Parameter und Ergebnis); Speicherung der letzten Batterietestkurve
RTC mit Uhrzeit und Datum	Ja
Bedientasten	Zwei (für zukünftige Funktionen)
Sprachen	Deutsch, Englisch, Schwedisch; andere Sprachversionen auf Anfrage
Umgebungstemperatur	Betrieb: -20 °C bis +45 °C; nicht betauend; Lagerung: -40 °C bis +85 °C
Kühlung	Konvektionskühlung
Max. Installationshöhe	1500 m
Geräuschpegel	<30 dBA
Bauart	DIN-Hutschienenmontage
Abmessungen (B/H/T)	47/103/110 mm
Gewicht	ca. 0.8 kg
Schutzart/Klasse	IP20/III
Oberfläche	Edelstahl, gebürstet; neutral, schwarzer Druck RAL 9005
CE-Konformität	Ja
Erfüllte Sicherheitsnormen	EN60950-1; EN50178; EN60146
Erfüllte EMV-Normen	EN55011/22 class "B"; EN61000-4 T2-5

## 9.1 Zubehör

Artikelnummer	Beschreibung
302-UP4-DCDC.LV	Stromversorgung für Hutschiennenmontage, Ue=18-75 VDC; Ua=24 VDC, I <sub>max</sub> =2,5 A
302-UP4-DCDC.HV	Stromversorgung für Hutschiennenmontage, Ue=85-375 VDC; Ua=24 VDC, I <sub>max</sub> =2,5 A
301-004-395.10	Basic-Unit (BU), 3 x Spannung (0-300 V), 3 x Strom (60 mV-Shunt), 2 x Temperatur, ein Relaisausgang, 1 x Optokopplerausgang
302-UP3-MMT.00	Konfigurationssoftware "Multi Management Tool" (MMT)
302-003-RDD.00	Fernbedienungs-Display für Türmontage; Anschluss über CAN-Bus-Schnittstelle
302-003-RDMD.00	Fernbedienungs-Display mit Blindschaltbild für Türmontage; Anschluss über CAN-Bus-Schnittstelle
302-DCC-0MM.00	Netzeingangsüberwachung 1/3 Phase, DCC-MM, Hutschiennenmontage, Anschluss über CAN-Bus-Schnittstelle
302-DCC-0BM.00	Batteriekreisüberwachung DCC-BMB (für 1 zusätzliche Batterie, U, U2, I, T), Hutschiennenmontage; maximal sechs DCC-BMB-Module einsetzbar
302-DCC-DI8.00	Signalboard DCC-DI8 für 8 Digitaleingänge, Hutschiennenmontage, Anschluss über CAN-Bus-Schnittstelle
302-DCC-0RB.00	Relaisboard DCC-RB mit 6 potentialfreien Relaisausgängen, Hutschiennenmontage, Anschluss über CAN-Bus-Schnittstelle
302-DCC-0FM.00	Sicherungsüberwachung DCC-FM-LV für 20 Stck. einpolige Sicherungen
302-UP3-0SW.02	SNMP (Win) Monitoringsoftware
Noch nicht definiert	Modem Hutschiene 24 VDC INSYS Modem 336, INSYS Modem 56K, INSYS GSM Modem extern

## 9.2 Maßbild UPC4



Abb. 8. Abmessungen UPC4

## 10 ANHANG: Beispielkonfigurationen

Im Folgenden finden Sie die Beschreibung dreier Beispielanlagen, die dem Verständnis und als Hilfe für die Erstellung eigener UPC4-überwachter Stromversorgungssysteme bzw. deren Konfiguration dienen sollen. Die zugehörigen Beispielkonfigurationen werden automatisch mit dem **MMT** installiert und befinden sich im Programmverzeichnis der **MMT.exe**.

### 10.1 ACDC48V\_Pb.mc2

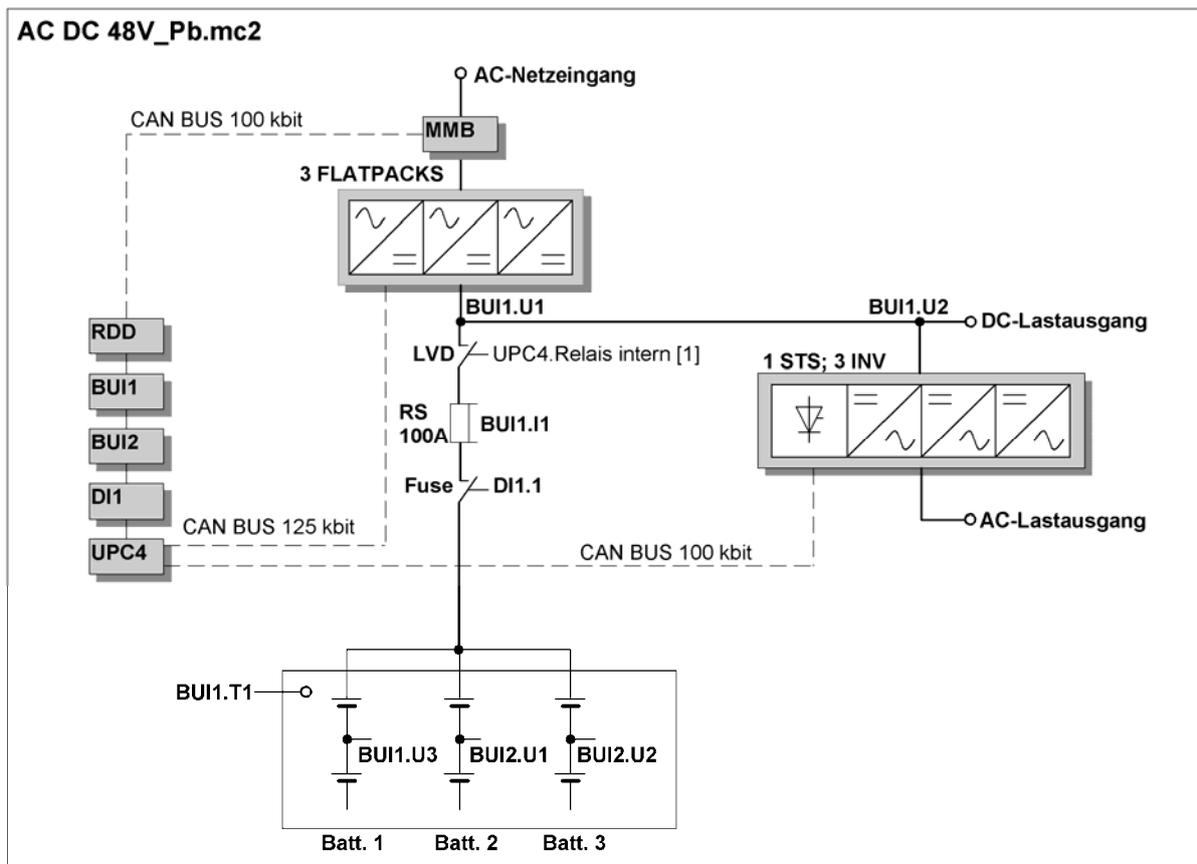


Abb. 9. Prinzipschaltbild der Beispielanlage "ACDC48V\_Pb.mc2"

#### Anlagenbeschreibung:

- 48 V DC/AC Anlage (24 Zellen Bleibatterie)
- Drei Gleichrichter (Flatpack), einer ist redundant
- Ein Shunt 100A im Batteriezweig
- Drei Batterien mit jeweils eigener Symmetriemessung
- Die Batterien sind über ein LVD-Schutz vor Tiefentladung geschützt
- Die Batteriesicherung (Fuse) wird über Digitaleingang überwacht
- Eine Umschalteinrichtung (STS), drei Wechselrichter (INV222), einer ist redundant
- Temperaturkompensation, Messung nur an Batt. 1
- Eine Displayeinheit (RDD)
- Eine Netzüberwachungskarte (MMB)
- Ein Digitaleingang-Board (DI1)
- Zwei Basic-Units (BU)
- Eine DC-Kontrolleinheit UPC4

## Konfigurierte Events:

Fehlerliste, Eventhistory, OK LED (invertiert)

- STS No CAN, STS Alarm
- INV No CAN, INV Alarm, INV redundant
- REC#2 No Can, REC#2 Alarm, REC#2 redundant
- DIB No CAN, DIB Alarm
- RDD No CAN, RDD Alarm
- MM No CAN, MM Alarm
- Netzfehler (MMB)
- Batterie 1,2,3 < Umin
- Batterie 1,2,3 > Umax
- Batterie 1,2,3 Unsymmetrie
- Batteriebetrieb
- Batterie-Temperatur

## Info:

- Die Anzahl INV und REC#2 werden nicht konfiguriert. Das geschieht durch die automatische Anmeldung, siehe Kapitel 4.10 "[Automatische Anmeldung](#)".
- Da es möglich ist, jeder Batterie einen Shunt zuzuordnen, aber in diesem Beispiel der Shunt in Reihe zu allen drei Batterien liegt, muss dieser der Batterie1 zugeordnet werden und die Messwertzuordnung der Batterien 2 und 3 ist jeweils auf „undefine“ zu setzen.

<b>HINWEIS:</b>	Die Beschriftung in den Prinzipschaltbildern (siehe Abb. 9, 10, 11), z. B. "BUI1.U1" bedeutet, dass dieser Messpunkt an der Basic-Unit 1, Anschlussklemmen "U1" anzuschließen ist.	
-----------------	--	---

## 10.2 DC110V\_Pb.mc2

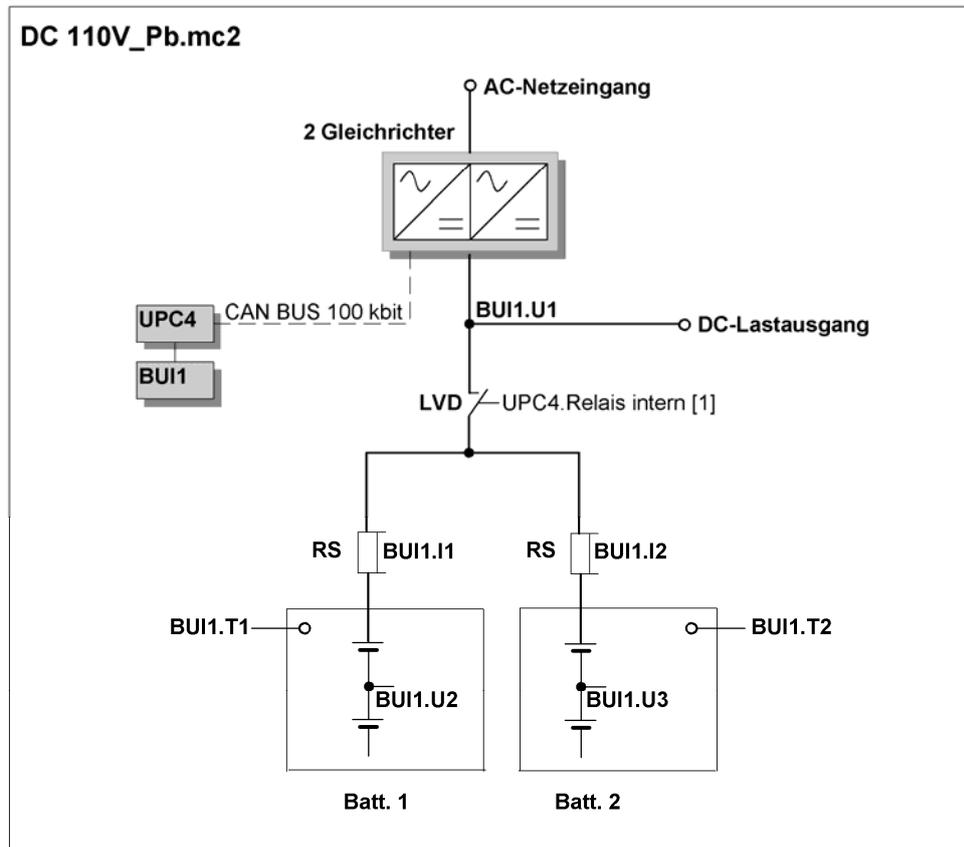


Abb. 10. Prinzipschaltbild der Beispielanlage "DC110V\_Pb.mc2"

### Anlagenbeschreibung:

- 110 VDC Anlage (54 Zellen Bleibatterie)
- Zwei Gleichrichter (REC)
- Zwei Batterien, jeweils mit Symmetriemessung
- Jede Batterie mit eigenem Shunt
- Die Batterien sind über ein LVD-Schütz vor Tiefentladung geschützt
- Jede Batterie mit separatem Temperatursensordring (Temperaturkompensation)
- Eine Basic-Unit (BUI)
- Eine DC-Kontrolleinheit UPC4
- Modbus

### Konfigurierte Events:

Fehlerliste, Eventhistory, OK LED (invertiert)

- REC#1 No CAN, REC#1 Alarm
- Batterie 1,2,3 < Umin
- Batterie 1,2,3 > Umax
- Batterie 1,2,3 Unsymmetrie
- Batteriebetrieb
- Batterie 1,2,3 Temperatur



## Konfigurierte Events:

Fehlerliste, Eventhistory, OK LED (invertiert)

- STS No CAN, STS Alarm
- INV No CAN, INV Alarm
- REC#1 No CAN, REC#1 Alarm
- RDP No CAN, RDP Alarm
- DCDC No CAN, DCDC Alarm
- Batteriebetrieb
- Batterie Temperatur
- Isolationsfehler
- Allgemein T1 (Gehäusetemperatur) > max
- LVD aktiv

## SNMP-Traps:

- Batteriebetrieb
- Batterie Temperatur
- Isolationsfehler

## LED 1 RDP

- STS No CAN,
- INV No CAN,
- REC#1 No CAN
- DCDC No CAN

## Info:

- Die Anzahl INV, REC#2 und DCDC werden nicht konfiguriert. Das geschieht durch die automatische Anmeldung, siehe Kapitel 4.10 "[Automatische Anmeldung](#)".
- In der RDP-Konfiguration sind alle Digitaleingänge auf "0" gesetzt, da Digitaleingänge in diesem Beispiel nicht verwendet werden.



**Kontakt:**

	ELTEK VALERE DEUTSCHLAND GmbH GB Industrial Schillerstraße 16 D-32052 Herford
	+ 49 (0) 5221 1708-210
FAX	+ 49 (0) 5221 1708-222
Email	<a href="mailto:Info.industrial@eltekvalere.com">Info.industrial@eltekvalere.com</a>
Internet	<a href="http://www.eltekvalere-industrial.de">http://www.eltekvalere-industrial.de</a>

Änderungen und Irrtümer sowie Druckfehler vorbehalten.

©2010. ELTEK VALERE DEUTSCHLAND GmbH. Alle Rechte vorbehalten.