

Technische Vorgaben  
für das  
Einspeisemanagement  
von  
Energieerzeugungsanlagen  
Im Versorgungsgebiet der Albstadtwerke GmbH

---



gültig ab 14.03.2014  
Ausgabe 01 v. 14.03.2014

---

# Inhaltsverzeichnis

---

1.	EEG- Einspeisemanagement	3
1.1.	Allgemeines	3
1.1.1.	Hintergrund	3
1.1.2.	Technisches Konzept der ASW	3/4
1.2.	Erzeugungsanlagen mit onlinefähiger Anbindung	4
1.2.1.	Vorgaben	4
1.2.2.	Anforderungen an die Kundenanlage	5
1.2.3.	Online fähiges Messsystem bei Anlagen größer 100 KW	5
1.3.	Erzeugungsanlagen mit Lastmanagementmodul	6
1.3.1.	Vorgaben	6
1.3.2.	Anforderungen an Kundenanlagen	6
1.3.3.	Beschaltung des Rundsteuerempfängers	6/7
	Abbildung: Schaltbild Rundsteuerempfänger für Netzgebiet Albstadt	7
1.3.4.	LED-Anzeige Rundsteuerempfänger	8
1.3.6.	Beschaltung des Lastmanagementmoduls	9
	Abbildung: Schaltbild Lastmanagementmodul für Netzgebiet Winterlingen	10
1.3.7.	Anzeige Lastmanagementmodul	10
1.4.	Ansprechpartner	11

## **1. EEG-Einspeisemanagement**

### **1.1. Allgemeines**

#### **1.1.1. Hintergrund**

Entsprechend dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) müssen EEG- und KWK-Anlagen mit einer installierten elektrischen Wirkleistung >100 Kilowatt über eine technische Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung und zur Abrufung der jeweiligen Ist-Einspeisung verfügen, auf die der Netzbetreiber zugreifen kann.

Photovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 30 Kilowatt und höchstens 100 Kilowatt sind mit einer ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung zu versehen. Die Abfrage der Ist-Einspeisung kann aber in diesem Fall unberücksichtigt bleiben.

PV-Anlagen bis 30 Kilowatt können wahlweise mit einer technischen Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung betrieben werden oder Ihre Einspeiseleistung der Erzeugungsanlage am Verknüpfungspunkt auf 70% der maximal installierten Wirkleistung begrenzen.

Die Kosten für die technischen Einrichtungen sind durch die Anlagenbetreiberin bzw. Anlagenbetreiber zu tragen.

Kommt die Anlagenbetreiberin bzw. der Anlagenbetreiber dieser Verpflichtung nach § 9 EEG 2014 nicht nach, so entfällt der Anspruch auf Einspeisevergütung gemäß § 25 Abs. 2 Satz 1 EEG 2014. Die Umsetzung des Einspeisemanagements ist durch den Anlagenbetreiber schriftlich der Albstadtwerke anzuzeigen.

#### **1.1.2. Technisches Konzept der ASW**

Diese Technischen Mindestanforderungen beschreiben die Umsetzung der Forderungen aus dem EEG im Verteilnetz der Albstadtwerke GmbH (nachfolgend ASW genannt).

Die ASW behalten sich vor, das technische Konzept zur Umsetzung der ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung bzw. zur Abrufung der Ist-Einspeisung von Erzeugungsanlagen gemäß § 9 EEG 2014 (1) und (2) anzupassen.

Das Signal zur Reduzierung der Einspeiseleistung wird durch die ASW bereit gestellt (z.B. auf Anforderung des vorgelagerten Netzbetreibers). Die Reduzierung der Leistungen aller Einspeiser erfolgt diskriminierungsfrei.

Wird von den ASW ein Signal zur Reduzierung der Einspeiseleistung ausgesendet, so hat der Anlagenbetreiber sicher zu stellen, dass die Einspeiseleistung unmittelbar (innerhalb von 60 Sekunden) reduziert wird und für die vorgesehene Dauer eingehalten wird. Dieses Zeitfenster bezieht sich immer auf die gesamte Erzeugungsanlage unabhängig davon, aus wie vielen Erzeugungseinheiten (z.B. Wechselrichter, Generatoren usw.) die Anlage besteht.

Der Anlagenbetreiber ist für die dauerhafte Funktion des Einspeisemanagements ab Übergabeklemmleisten verantwortlich. Störungen der betreffenden technischen Einrichtungen sind den ASW anzuzeigen und auf Kosten des Anlagenbetreibers (soweit nicht anders geregelt) unverzüglich zu beheben.

Die Reduzierung bezieht sich immer auf die gesamte Erzeugungsanlage, unabhängig davon, aus wie vielen Erzeugungseinheiten (Wechselrichtern bzw. Generatoren) die Erzeugungsanlage besteht.

Im Versorgungsnetz der ASW werden folgende Einrichtungen zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung eingesetzt:

- Anbindung für Anlagen größer 100 Kilowatt.  
Online fähiges Messsystem mit Anbindung an unser Leitsystem mit Steuerung von 4 Schaltausgängen.  
(Die Erzeugungsanlagen werden üblicherweise über eine Datenübertragung per GPRS an die Systeme der ASW angebunden).
- Für Anlagen bis 100 Kilowatt im Netzgebiet Albstadt und Bitz  
Rundsteuerempfänger  
Für Anlagen bis 100 Kilowatt im Netzgebiet Winterlingen, Harthausen und Benzingen  
Lastmanagementmodul  
(Die Erzeugungsanlagen werden über eine Signalübertragung welche über das Stromnetz erfolgt reduziert).

## 1.2. Erzeugungsanlagen mit online fähiger Anbindung

### 1.2.1. Vorgaben

Die ASW stellt Signale zur Reduzierung der Einspeiseleistung der Erzeugungsanlage bei Einspeisemanagementanforderungen über GPRS-Mobilfunk bereit.  
Ein GPRS-fähiges Messsystem empfängt dieses Signal und steuert über einen optischen Ausgang ein Lichtwellenleiter-Trennrelais an.

Die Signale werden derart verarbeitet werden, dass 4 potentialfreie Kontakte angesteuert werden.

Die Relaiskontakte stellen die Leistungsstufen 100%, 60%,30% und 0% dar.

Der Anlagenbetreiber hat dafür zu sorgen, dass seine Erzeugungsanlage gem. § 9 Abs.1 EEG 2014 diese Leistungsstufen auf Grundlage des jeweiligen, von den ASW ausgegebene Signale und den Vorgaben dieser technischen Mindestanforderungen einhält.

### **1.2.2. Anforderungen an die Kundenanlage**

Vor Inbetriebnahme müssen folgende Voraussetzungen geschaffen sein:

Die Montage der Steuereinrichtung und zugehörigen Komponenten in der Anlage vom Wechselrichter bis zu den Übergabeklemmen am Zählerplatz übernimmt der Anlagenerrichter.

Die Spannungsversorgung 230V, AC für das Lichtwellenleiter-Trennrelais mit einer Absicherung von 6 A Charakteristik B (plombierbar) ist aus dem gezählten Bereich der Kundenanlage zur Verfügung zu stellen.

Eine eindeutige Beschriftung der Übergabeklemmen sowie den weiteren Anlagenkomponenten werden vom Anlagenerrichter eindeutig und dauerhaft zur Verfügung gestellt.

Bei der Montage sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie die Technischen Anschlussbestimmungen (TAB) sowie die Ergänzungen der Albstadtwerke GmbH zur TAB einzuhalten.

### **1.2.3. Online fähiges Messsystem bei Anlagen größer 100 KW**

Die Kommunikation mit dem Leitsystem der ASW erfolgt üblicherweise mittels GPRS. Zur Montage ist vom Anlagenbetreiber bzw. Anlagenerrichter ein geeigneter Ort mit ausreichendem GPRS Empfang zu wählen. Die nötige GSM Karte zur Übertragung der Daten stellt die ASW zur Verfügung. Hierfür entstehen dem Anlagenbetreiber keine separaten Kosten.

Die plombierten Bereiche dürfen nur durch ein im Installateurverzeichnis eingetragenen Elektrofachbetrieb geöffnet werden. Hiervon darf nur im Notfall (z.B. Gefahr für Leib und Leben) abgewichen werden. Die Beauftragung einer Wiederverplombung liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers.

Die von der ASW bereit gestellten Geräte verbleiben im Eigentum der ASW.

## **1.3. Erzeugungsanlagen mit Rundsteuerempfänger bzw. Lastmanagementmodul**

### **1.3.1. Vorgaben**

Die ASW stellt Steuersignale über das Niederspannungsnetz zur Reduzierung der Einspeiseleistung der Erzeugungsanlage bei Einspeisemanagementanforderungen bereit. Ein Rundsteuerempfänger oder ein Lastmanagementmodul, das zur Übertragung des Signals dient kann von der ASW bezogen werden.

- In Albstadt und Bitz wird hierfür ein Rundsteuerempfänger vom Hersteller: Swistec Typ: SReeg (Ausführung mit 4 Relais)
- In Winterlingen (mit Teilorten) wird hierfür ein Lastmanagementmodul vom Hersteller: Ubitronix Typ: LMM-2540/PL

benötigt.

Der Rundsteuerempfänger oder das Lastmanagementmodul verarbeitet die entsprechenden Eingangssignale und stellt diese mittels 4 Relaiskontakten der EEG-Anlage zur Reduzierung der Einspeiseleistung zur Verfügung.

Die Relaiskontakte stellen die Leistungsstufen 100%, 60%, 30% und 0% dar. Der Anlagenbetreiber hat dafür zu sorgen, dass seine Erzeugungsanlage gem. § 9 Abs. 1 EEG diese Leistungsstufen auf Grundlage des jeweiligen, von der ASW ausgegebenen Signals und den Vorgaben dieser technischen Mindestanforderungen einhält.

Darüber hinaus besteht für die Anlagenbetreiber bis 30 kW die Möglichkeit die Reduzierung der Einspeiseleistung auf die Befehle 100% (Ein) und 0% (Aus) zu begrenzen. Dies kann zum Beispiel über einen AC-Schütz erfolgen. Zudem muss die Anlage hierzu über einen abregelungsfähigen Wechselrichter („EinsMan Ready“) verfügen und die Signalgebung für 60% und 30% ist ebenfalls auf den Befehl „aus“ zu verdrahten.

### **1.3.2. Anforderungen an Kundenanlage**

Vor Inbetriebnahme müssen folgende Voraussetzungen geschaffen sein:

Die Montage der Steuereinrichtung und zugehörigen Komponenten in der Anlage vom Wechselrichter bis zu den Übergabeklemmen am Zählerplatz übernimmt der Anlagenerrichter.

Der Rundsteuerempfänger bzw. das Lastmanagementmodul ist im oberen Bereich der Zählerunterverteilung der Erzeugungsanlage vom Anlagenerrichter oder bei erschwerten örtlichen Gegebenheiten in einem externen Aufputzgehäuse zu montieren.

Die Spannungsversorgung 230V, AC für das Lichtwellenleiter-Trennrelais mit einer Absicherung von 6 A Charakteristik B (Plombierbar) ist aus dem gezählten Bereich der Kundenanlage zur Verfügung zu stellen.

Eine eindeutige Beschriftung der Übergabeklemmen sowie den weiteren Anlagenkomponenten werden vom Anlagenerrichter eindeutig und dauerhaft zur Verfügung gestellt.

Bei der Montage sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie die Technischen Anschlussbestimmungen (TAB) sowie die Ergänzungen der Albstadtwerke GmbH zur TAB einzuhalten.

Eine Übertragung der Ist- Einspeisung ist nicht vorgesehen.

### **1.3.3. Beschaltung des Rundsteuerempfängers**

Die Anschlussklemmen 1 und 2 dienen der Eigenversorgung des Empfängers und werden mit einem LS 6 A Charakteristik B oder optional NEOZED 6 A abgesichert. Die Nennspannung der Versorgung  $U_n$  beträgt 230V.

Von diesem Potential getrennt sind die Relaisanschlussklemmen 3, 4, 5 (Relais K1/K2) und 6, 7, 8 (Relais K3/K4).

Deren Schaltspannung  $U_c$  beträgt:

- 30 V, DC mit einem Schaltstrom von 2 A bzw.

- 230 V, AC mit einem Schaltennennstrom von 0,2 A.

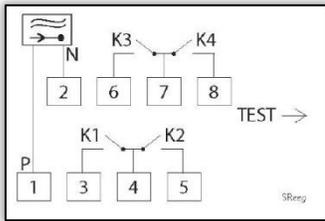
Die maximale Schaltennennleistung des TRE beträgt 60 Watt.

Die Schaltströme an den Klemmen dürfen das maximale Schaltvermögen des TRE nicht überschreiten. Ansonsten können Schäden entstehen und Fehlfunktionen ausgelöst werden.

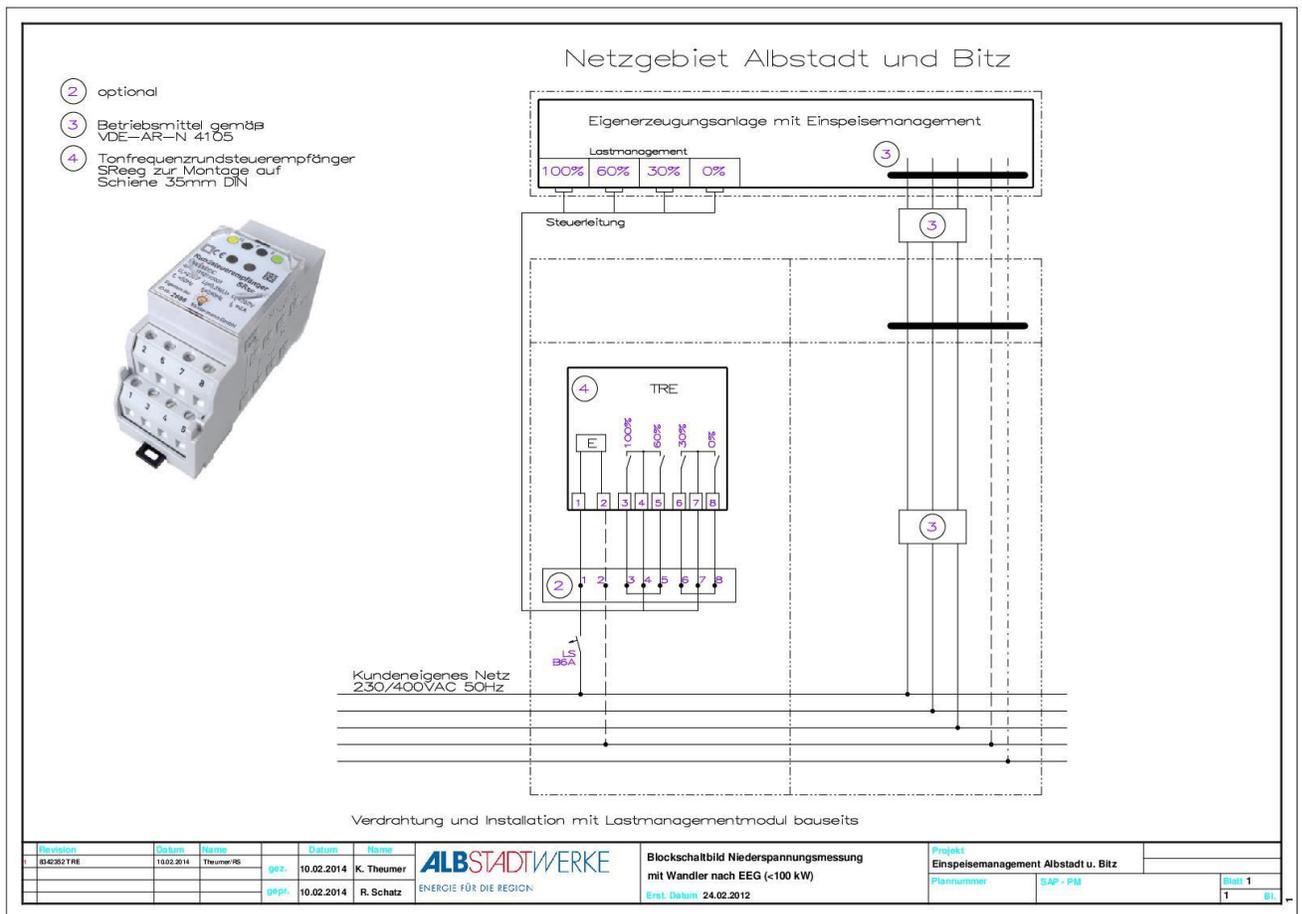
Der TRE verfügt über folgende für den Anlagenerrichter relevante Anschlussklemmen.

Klemme Nr. Funktion Beschreibung

- 1 Spannungsversorgung L 230 V, AC mit einer Absicherung von 6 A Charakteristik B
- 2 Spannungsversorgung N
- 3 Befehl Leistung 100% Reduzierung Erzeugungsanlage
- 4 Potentialfreie Schaltspannung (0-230V)
- 5 Befehl Leistung 60% Reduzierung Erzeugungsanlage
- 6 Befehl Leistung 30%, Reduzierung Erzeugungsanlage
- 7 Potentialfreie Schaltspannung (0-230V)
- 8 Befehl Leistung 0% Reduzierung Erzeugungsanlage



**Abbildung: Schaltbild Rundsteuerempfänger für Netzgebiet Albstadt**



### 1.3.4. LED-Anzeige Rundsteuerempfänger

K1/ K2	K3	K4	Bedruckung / Bedeutung	Relais
			100%, d.h. keine Reduzierung (K1)	K1 geschlossen
			60%, d.h. Reduzierung auf maximal 60% der Leistung (K2)	K2 geschlossen
			30%, d.h. Reduzierung auf maximal 30% der Leistung (K3)	K3 geschlossen
			0%, d.h. Reduzierung auf 0% der Leistung – keine Einspeisung möglich (K4)	K4 geschlossen

**LED S** (Status) wird im zyklischen Blinkrythmus (grün) betrieben; s. Tabelle auf folgender Seite.  
Leuchtet LED S rot, liegt ein Fehler vor.

Hierbei werden folgende Zustände unterschieden:

LED S AN	LED S AUS	Bedeutung
100 msec	900 msec	Ruhezustand SReeg (keine Rundsteuersendung läuft)
100 msec	4900 msec	Ruhezustand SReeg (seit Reset noch keine Rundsteuersendung gesehen)
500 msec	500 msec	Rundsteuersendung wird gerade bearbeitet (gültiger SI erkannt)
200 msec	100 msec	während des Drückens des Prüftasters

Prüftaster: Funktionen siehe dem Gerät beiliegende Bedienungsanleitung.

### 1.3.6. Beschaltung des Lastmanagementmoduls

Die Anschlussklemmen 1 und 2 dienen der Eigenversorgung des Empfängers und werden mit einem LS 6 A Charakteristik B oder optional NEOZED 6 A abgesichert.  
Die Nennspannung der Versorgung  $U_n$  beträgt 230V.

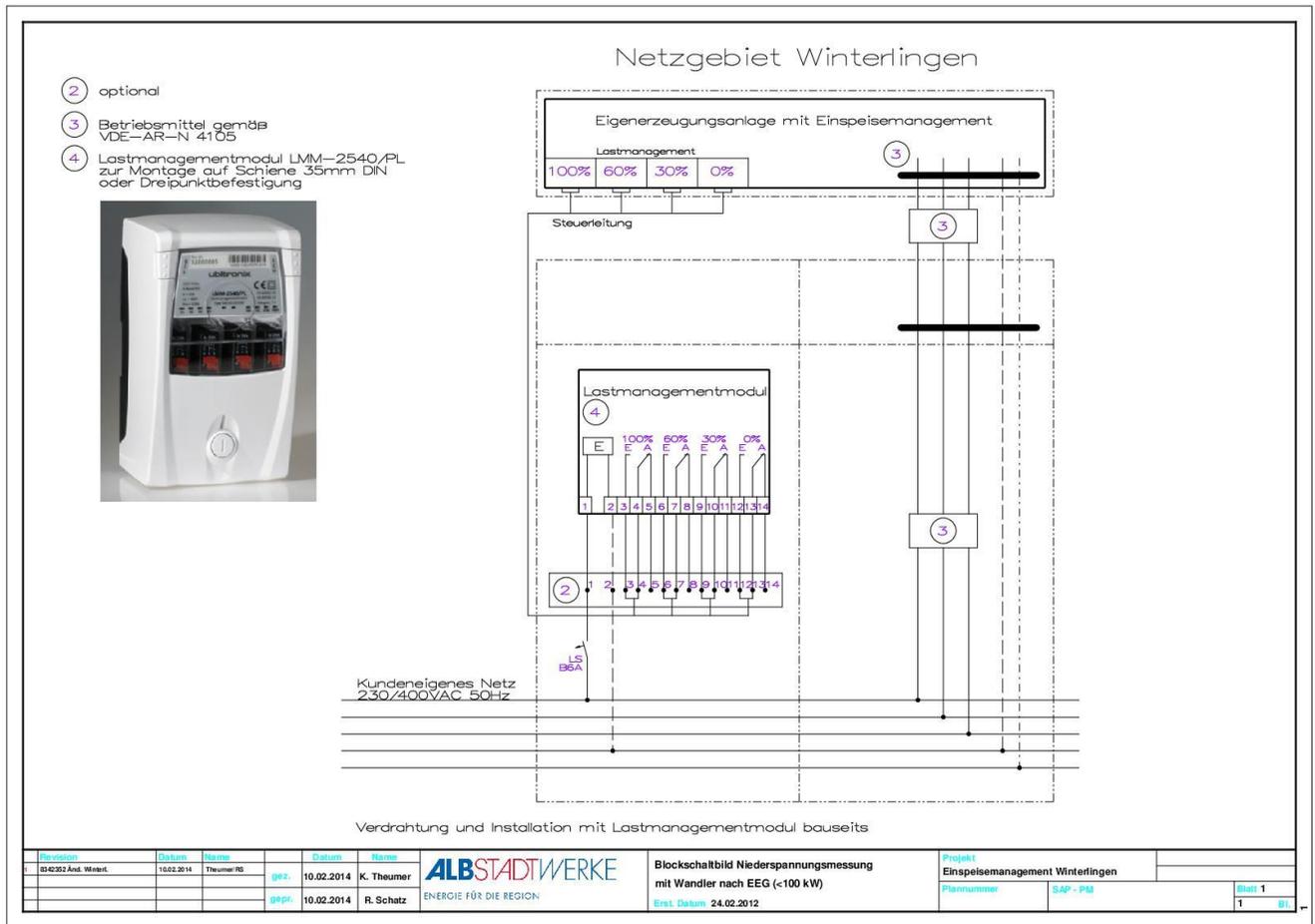
Von diesem Potential getrennt sind die Relaisanschlussklemmen  
3 – 12 (Relais K1 – K4)  
deren Schaltennennspannung  $U_c$  beträgt:  
- 400 V, AC mit einem Schaltennennstrom von 25 A.

Die Schaltströme an den Klemmen dürfen das maximale Schaltvermögen des Lastmanagementmoduls nicht überschreiten. Ansonsten können Schäden entstehen und Fehlfunktionen ausgelöst werden.

Das Lastmanagementmodul verfügt über folgende für den Anlagenerrichter relevante Anschlussklemmen.

Klemme Nr.	Funktion Beschreibung
1	Spannungsversorgung L 230 V, AC mit einer Absicherung von 6 A Charakteristik B
2	Spannungsversorgung N
3	Befehl Leistung 100% Reduzierung Erzeugungsanlage
4	Potentialfreie Schaltspannung (0-230V)
6	Befehl Leistung 60% Reduzierung Erzeugungsanlage
7	Potentialfreie Schaltspannung (0-230V)
9	Befehl Leistung 30%, Reduzierung Erzeugungsanlage
10	Potentialfreie Schaltspannung (0-230V)
11	Befehl Leistung 0% Reduzierung Erzeugungsanlage
12	Potentialfreie Schaltspannung (0-230V)

Abbildung: Schaltbild Lastmanagementmodul für Netzgebiet Winterlingen



### 1.3.7. Anzeige Lastmanagementmodul

K1/K2/K3/K4 Bedeutung Relais

☀️ ☹️ ☹️ ☹️ 100%, d.h. keine Reduzierung K1 geschlossen.  
a | b | b | b Schaltzustand der Relais.

☹️ ☀️ ☹️ ☹️ 60%, d.h. Reduzierung auf max. 60% der Leistung K2 geschlossen.  
b | a | b | b Schaltzustand der Relais.

☹️ ☹️ ☀️ ☹️ 30%, d.h. Reduzierung auf max. 30% der Leistung K3 geschlossen.  
b | b | a | b Schaltzustand der Relais.

☹️ ☹️ ☹️ ☀️ 0%, d.h. Reduzierung auf 0% der Leistung. Keine Einspeisung K4 geschlossen  
b | b | b | a Schaltzustand der Relais

#### 1.4. Ansprechpartner

Zur Klärung der Technischen Details bzw. Rückfragen stehen wir Ihnen unter Telefon: 07432/160-4272 zur Verfügung.