

## **Einspeisemanagement der EEG-Anlagen**

Nach § 9 i.V.m. §14 des Erneuerbare-Energien-Gesetz

Installationshinweise für das Einspeisemanagement  
bei EEG Anlagen mit Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfänger  
im Netzgebiet der Gemeindewerke Wendelstein

**Stand: September 2014**

Gemeindewerke Wendelstein  
Nürnberger Strasse 5  
90530 Wendelstein

## Inhaltsverzeichnis

### **1. Allgemeines**

- 1.1 Grundsätze
- 1.2 Ziel und Zweck
- 1.3 Technik
- 1.4 Kostentragung

### **2. Technische Umsetzung der Anforderungen**

- 2.1 Technischer Aufbau
- 2.2 Einbauort
- 2.3 Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfänger
- 2.4 Reduzierung der Einspeiseleistung
- 2.5 Beschaltung des Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfängers

### **3. Leistungserfassung**

### **4. Preisliste**

# 1. Allgemeines

## 1.1 Grundsätze

Durch die Umsetzung des Einspeisemanagement erfüllen die Gemeindewerke Wendelstein die neue gesetzliche Forderung nach Grundlage § 9 i. V. mit § 14 EEG 2014 (Erneuerbaren-Energien-Gesetz), welche aussagt, dass alle EEG Anlagen deren Leistung 100 kW übersteigt, mit einer Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung bei Netzüberlastung auszustatten sind. Des Weiteren ist eine Abrufung der Ist Einspeiseleistung zu installieren.

Daher müssen alle Erzeugungsanlagen mit einer installierten Wirkleistung von mehr als 100 kW, die nach dem 01.01.2012 in Betrieb gehen, über eine solche Einrichtung verfügen.

Bestandsanlagen (Inbetriebnahme vor dem 31.12.2011) mit einer installierten elektrischen Wirkleistung von mehr als 100 kW müssen ab dem 30.06.2012 die Forderung nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 EEG erfüllen.

Der Anlagenbetreiber ist zur Installation der Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung sowie zur Übernahme der damit verbundenen Kosten verpflichtet. Kommt der Anlagenbetreiber dieser Verpflichtung nicht nach, besteht gemäß § 25 EEG kein Vergütungsanspruch.

Für den Fall, dass die Anlage die technischen und gesetzlichen Vorgaben nicht erfüllt, behalten sich die Gemeindewerke Wendelstein vor, die Anlage wieder vom Netz zu trennen.

## 1.2 Ziel und Zweck

Nach § 14 EEG ist der Netzbetreiber berechtigt an seinem Netz angeschlossene Anlagen durch eine ferngesteuerte Einrichtung in Ihrer Einspeiseleistung zu reduzieren. Die dazu notwendigen technischen Vorgaben werden in § 9 EEG beschrieben.

Hiernach (§ 9 EEG 2014) sind Erzeugungsanlagen mit einer Leistung ab Inbetriebnahme nach dem 31.12.2011:

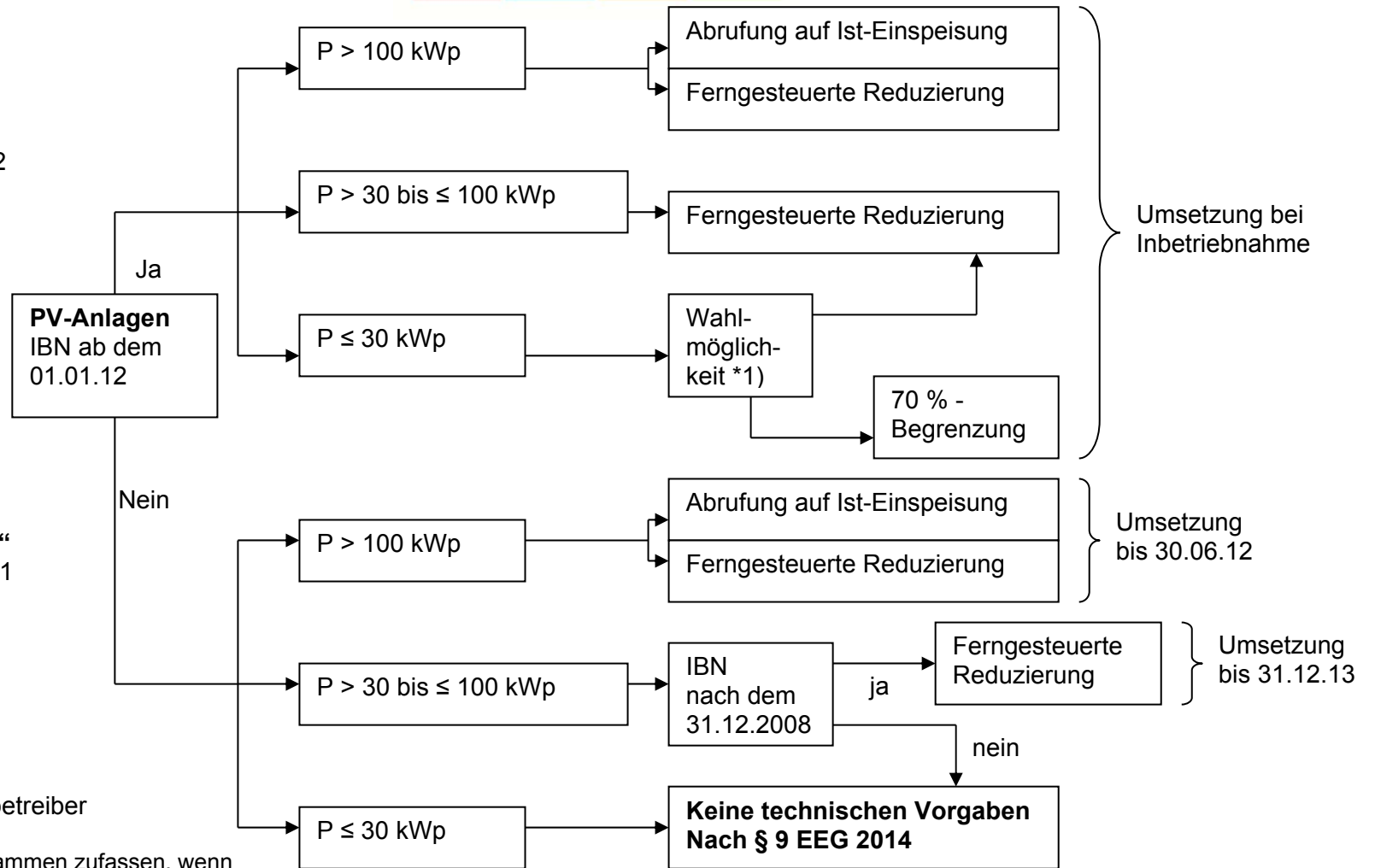
- **≤ 30 kW** (nur Photovoltaik)  
Mit einer technischen Einrichtung zur ferngesteuerten Leistungsreduzierung durch den Netzbetreiber zu versehen oder müssen die maximale Wirkleistungseinspeisung auf 70 % der installierten Leistung begrenzen.
- **> 30 kW und ≤ 100 kW** (nur Photovoltaik)  
ab dem 31.12.2013 (Inbetriebnahme ab dem 31.12.2008)  
Mit einer technischen Einrichtung zur ferngesteuerten Leistungsreduzierung durch den Netzbetreiber zu versehen.
- **> 100 kW** (inkl. Photovoltaik)  
ab dem 30.06.2012 (nur Photovoltaik)  
Mit einer technischen Einrichtung zur ferngesteuerten Leistungsreduzierung und zur Abrufung der jeweiligen Ist-Einspeisung durch den Netzbetreiber zu versehen.

Auf diese Einrichtung darf der Netzbetreiber zugreifen bzw. die jeweilige Ist-Einspeisung abfragen. Mit dieser Verfahrensanweisung wird die Schnittstelle zwischen der Erzeugungsanlage und dem Netzbetreiber definiert.

Für Anlagen  $\leq 30$  kW die sich nicht am Einspeisemanagement beteiligen und somit einer Begrenzung auf 70 % der maximalen Wirkleistungseinspeisung unterliegen, wird die Auslegung der (AC) Wechseleinrichterbemessungsleistung auf 70 % der installierten Leistung als zulässig angesehen.

„**Neuanlagen**“  
IBN ab dem 01.01.2012

„**Bestandsanlagen**“  
IBN vor dem 31.12.2011



IBN = Inbetriebnahme

\*1) Wahlmöglichkeit durch Anlagenbetreiber

Anmerkung: Mehrere Anlagen sind zusammen zufassen, wenn

1. sie sich auf demselben Grundstück oder sonst in unmittelbarer räumlichen Nähe befinden und
2. innerhalb von zwölf aufeinanderfolgenden Kalendermonaten in Betrieb genommen worden sind (§ 9 Abs. 3 Nr. 1 u. 2 EEG 2014).

### 1.3 Technik

Im Netzgebiet der Gemeindewerke Wendelstein wird das folgende technische Konzept angewandt:

Die Gemeindewerke Wendelstein stellt das Signal zur Reduzierung der Einspeiseleistung der Erzeugungsanlage bei Netzüberlast über einen Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfänger bereit.

Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfänger werden über ein tonales Signal einer bestimmten Tonfrequenz angesteuert. Zur Übertragung des Signals wird das Stromnetz genutzt.

Hierzu werden am Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfänger vier potentialfreie Wechselkontakte angesteuert. Diese vier Relais stellen die Leistungsstufen 100 %, 60 %, 30 % und 0 % dar. Die Reduzierung bezieht sich auf die elektrisch installierte Nennleistung. Dabei entsprechen 100 % vollständige Einspeisung und 0 % keine Einspeisung der vertraglich vereinbarten Einspeiseleistung.

Bei verschiedenen Erzeugungsarten sind grundsätzlich separate Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfänger notwendig.

Die Gemeindewerke Wendelstein behält sich vor, das technische Konzept zur Umsetzung der ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung von Erzeugungsanlagen gemäß § 6 Nr. 1a EEG anzupassen, sofern entsprechende Vorgaben der Bundesnetzagentur oder des Gesetzgebers dies erfordern.

### 1.4 Kostentragung

Der Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfänger bleibt im unterhaltspflichtigen Eigentum der Gemeindewerke Wendelstein. Für die zur Verfügungsstellung wird dem Anlagenbetreiber ein Entgelt für Schaltgeräte nach dem gültigen Preisblatt für die Netznutzung Strom in Rechnung gestellt.

## 2. Technische Umsetzung der Anforderungen

### 2.1 Technischer Aufbau

Der Anlagenbetreiber stellt den Gemeindewerken Wendelstein unentgeltlich einen Platz für den Einbau des Rundsteuerempfängers zur Verfügung.

Der Anlagenbetreiber baut auf seine Kosten den von den Gemeindewerken Wendelstein beigestellten Rundsteuerempfänger ein und schließt ihn komplett betriebsfertig an.

Für den Rundsteuerempfänger stellt der Anlagenbetreiber eine Spannungsversorgung (230V, 50Hz) unentgeltlich bereit. Die Verkabelung zwischen Rundsteuerempfänger und Regelungseinrichtung der Erzeugungsanlage ist Sache des Anlagenbetreibers.

## 2.2 Einbauort

Vorzugsweise ist für den Einbau des Rundsteuerempfängers ein freier Zählerplatz mit den erforderlichen Übergabeklemmleisten bei der Mess- und Zähleinrichtung vorzusehen. In Ausnahmefällen ist unter vorheriger Absprache mit den Gemeindewerken Wendelstein ein anderer Einbauort möglich. Dabei können das erforderliche Zählerkreuz, Übergabeklemmleisten und bei Bedarf Optokoppler in einem Wandaufbaugeschäft mit Tragschiene eingebaut werden. Sollte auch die Steuersicherung für den Rundsteuerempfänger in dem Gehäuse eingebaut werden, so ist ein Gehäuse zu wählen, das über einen Klappdeckel verfügt oder zumindest eine transparente Decke hat. (Kontrolle der Sicherung)  
(Seite 8 Abbildung 1)

Das Wandaufbaugeschäft mit dem Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfänger und den Reihenklammern wird separat neben dem Zählerschrank montiert oder in unmittelbarer Nähe.

Er ist über eine Steuersicherung (z. B. LS-Schalter B10) an eine dauernd anstehende Steuerspannung (230 V AC) im Verteilerschrank der PV-Anlagen anzuschließen. (siehe Seite 8 Abbildung 2)

Bei der Montage sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.

## 2.3 Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfänger

Der Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfänger zur Übertragung des Signals zur Reduzierung der Einspeiseleistung erfüllt folgende Anforderungen:

- System Semagyr 52
- Sendefrequenz 425 Hz
- Betriebsspannung 230 V AC
- Schaltstrom, max. 16 A
- Schaltspannung, max. 400 V

Der Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfänger wird von den Gemeindewerken Wendelstein mit anlagenspezifischen Daten parametrisiert (Einzeladresse für jede Anlage).

## 2.4 Reduzierung der Einspeiseleistung

Erhält der Anlagenbetreiber über den Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfänger ein Signal zur Reduzierung der Einspeiseleistung, muss die Leistungsreduzierung gemäß der Vorgabe der Gemeindewerke Wendelstein innerhalb von 30 Sekunden erfolgen.

Dieser Zeitraum bezieht sich immer auf die gesamte Erzeugungsanlage, unabhängig davon, aus wie vielen Erzeugungseinheiten (z. B. Generatoren oder Wechselrichter) die Anlage besteht.

## 2.5 Beschaltung des Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfängers

Der Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfänger verfügt über vier Relais. Bei den Relais handelt es sich um 3 potentialfreie Wechsler und um 1 potentialfreien Schließer. Jedes Relais stellt eine Leistungsstufe dar. Es wird immer nur ein Relais geschaltet.

Die Relais des Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfängers werden von den Gemeindewerken Wendelstein folgendermaßen angesteuert. (siehe Seite 9 Abbildung 3)

### 3. Leistungserfassung

Der Gesetzgeber fordert eine Abrufung der jeweiligen Ist- Einspeisung bei Anlagen größer als 100kWp.

Dazu ist ein Lastgangzähler mit viertelstündiger registrierter Leistungserfassung für Bezug und Lieferung Zweierenergiezähler erforderlich (ITRON DC451).

Der Anlagenbetreiber stellt dem Netzbetreiber unentgeltlich einen analogen Telefonanschluss unmittelbar an der Zähleinrichtung zur Verfügung.

Das Modem zur Übertragung der Messwerte wird vom Netzbetreiber geliefert und montiert.

Der Anlagenbetreiber hat dafür einen Platz unentgeltlich bereitzustellen.

Ist der analoge Telefonanschluss nicht möglich bzw. wirtschaftlich nicht vertretbar, sind Alternativlösungen unter Absprache mit dem Netzbetreiber möglich. Der Netzbetreiber kann beispielsweise auf Kosten des Anlagenbetreibers ein Funkmodem (GSM) errichten und betreiben.

Abbildung 1

**Gehäuse Übersicht** : Hensel, Spelsberg oder ähnlichen



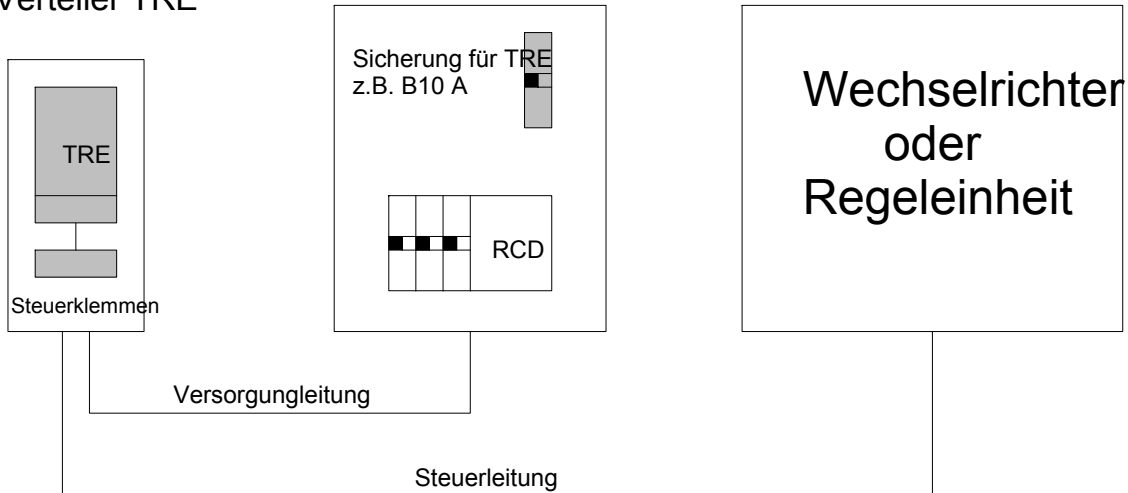


Abbildung 2

**Installationsübersicht:**

**Verteiler PV-Anlage**

**Verteiler TRE**



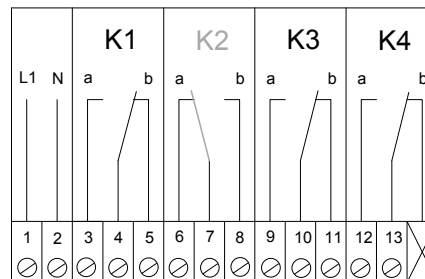
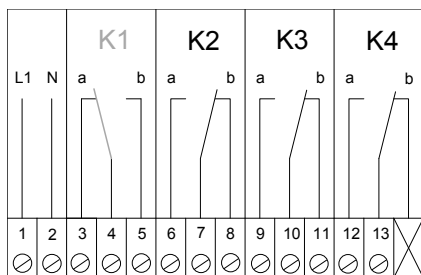
Der Einbau des Verteilers und die Inbetriebnahme erfolgt durch den Anlagenbetreiber.

Abbildung 3

**Schaltbeispiele:**

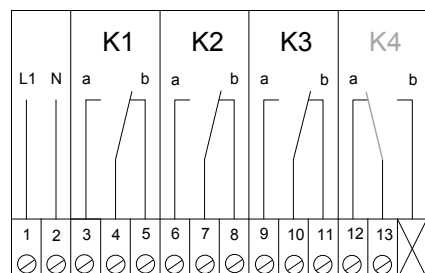
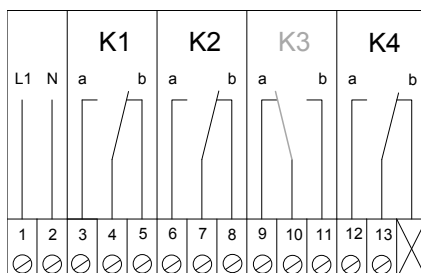
100 % - Einspeisung ( volle Einspeisung)

60 % - Einspeisung

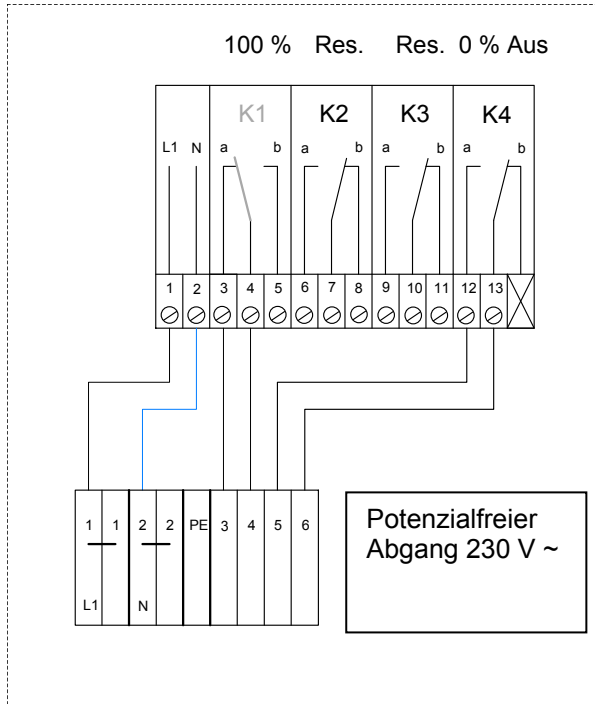


30 % - Einspeisung

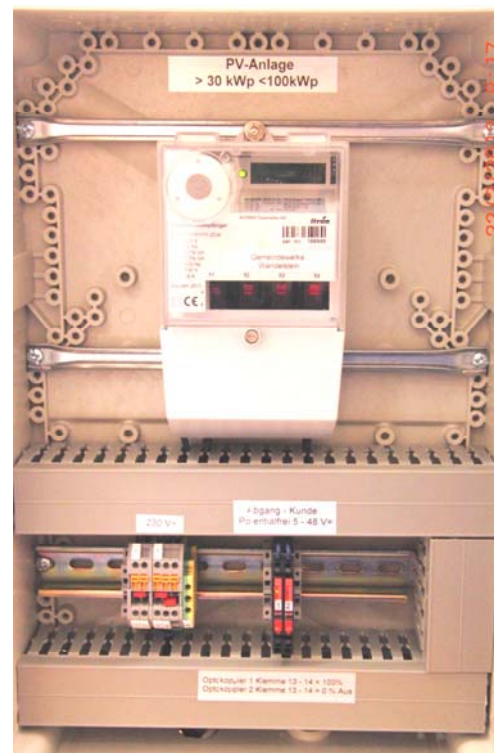
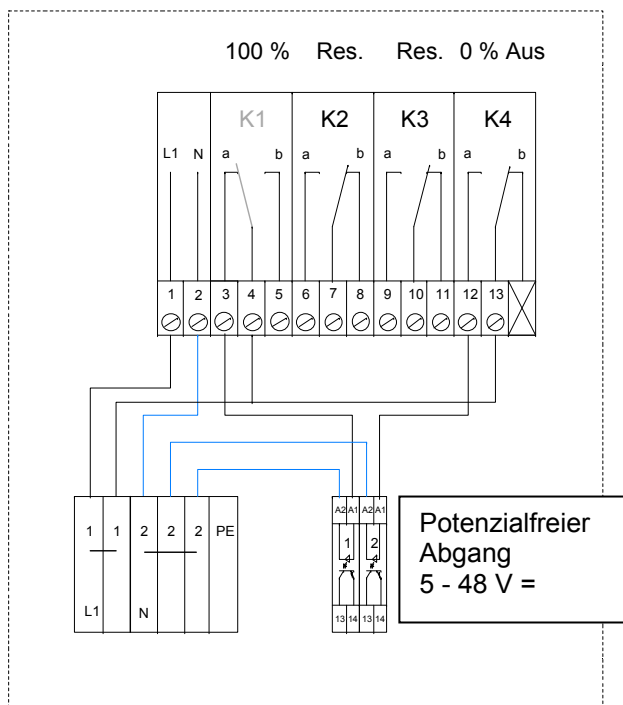
0 % - Einspeisung



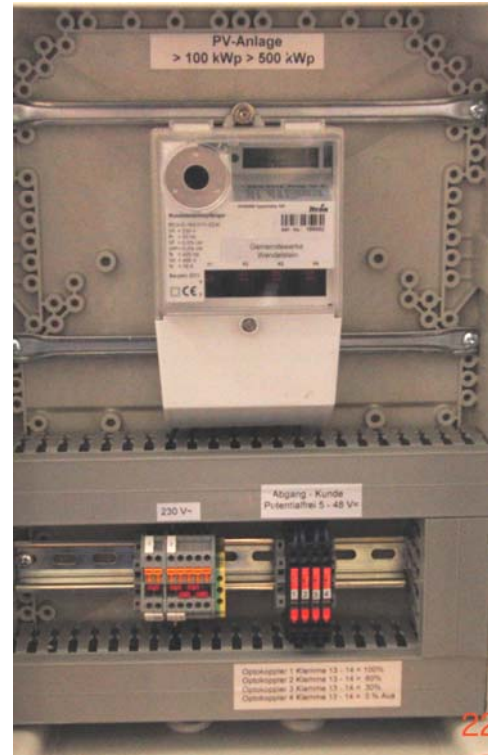
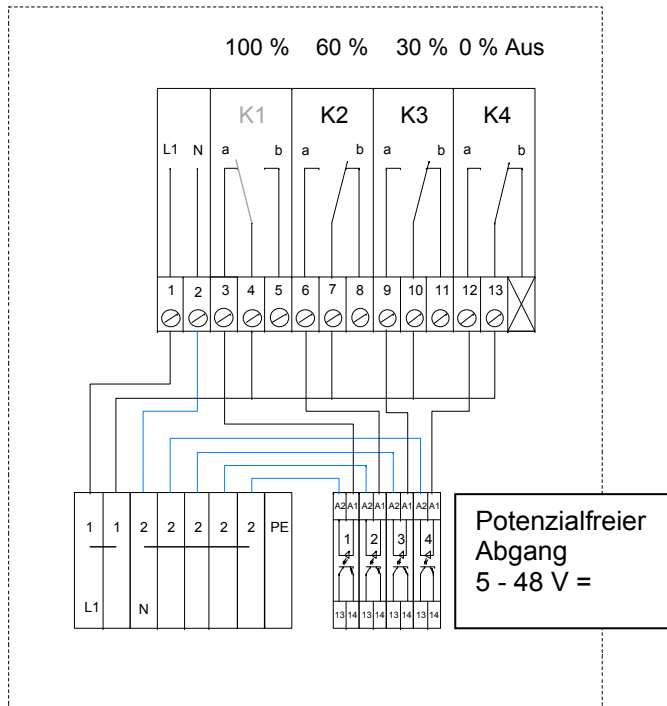
**Schaltplan für EEG Anlagen <30 kW / kWp und EEG Anlagen ≥ 30 bis < 100 kW / kWp:**



**Schaltplan für EEG Anlagen ≥ 30 bis < 100 kW / kWp:**



**Schaltplan für EEG Anlagen  $\geq 100$  bis  $< 500$  kW / kWp:**



**Es werden immer nur die Schließer verdrahtet die auch benötigt werden.**

Gemeindewerke Wendelstein  
Nürnberger Strasse 5  
90530 Wendelstein

<b>Anlagenbetreiber:</b>	
Name	
Anschrift	
PLZ	Ort

### Erklärung zum betriebsbereiten Einspeisemanagement

Ich erkläre, dass ich als Anlagenbetreiber/ -in der unten näher bezeichneten Stromerzeugungsanlage(n), die Vorgaben gemäß § 9 EEG unter Berücksichtigung der „Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben zum Einspeisemanagement“ des Netzbetreibers, entsprechend umgesetzt habe.

Erzeugungsart:

Standort / Bezeichnung:

Gesamtleistung in kW / kWp  Aktuelle Zähler-Nr. an der Übergabestelle:

Programm Nr. Einzeladresse:  Datum der Fertigstellung der Maßnahme:

- Rundsteuerempfänger ohne Optokoppler nur für PV-Anlagen < 30 kWp
- Rundsteuerempfänger mit 2 Optokoppler für PV-Anlagen > 30 kWp bis < 100 kWp
- Rundsteuerempfänger mit 4 Optokoppler nur für PV-Anlagen > 100 kWp
- 70 % Regelung Wechselrichter-Seitig nur für PV-Anlagen < 30 kWp

Unterschrift und Stempel:

Ort, Datum: \_\_\_\_\_

Anlagenbetreiber: \_\_\_\_\_

## 4. Preisliste

### Einspeisemanagement mit Tonrundsteuerempfänger nach EEG 2012/ 2014

Rundsteuerempfänger einzeln ohne Reihenklammern fertig programmiert und beschriftet.

<b>Tonrundsteuerempfänger</b>	<b>Pauschale netto pro Stück</b>	<b>Abstufung</b>
Itron ACE8000 Typ RC4-D16A1111-2C4I Programmierung TRE und Beschriftung mit Einbindung ins Leitsystem (Einzeladresse)	355,00 €	< 30 kWp*)
Itron ACE8000 Typ RC4-D16A1111-2C4I mit 2 Optokoppler Programmierung TRE und Beschriftung mit Einbindung ins Leitsystem (Einzeladresse)	400,00 €	> 30 kWp bis < 100 kWp*)
Itron ACE8000 Typ RC4-D16A1111-2C4I mit 4 Optokoppler Programmierung TRE und Beschriftung mit Einbindung ins Leitsystem (Einzeladresse)	445,00 €	> 100 kWp*)

\*) je nach technischen Aufwand

Montage und Inbetriebnahme erfolgt vom Anlagenbetreiber.

Nach dem Kauf des Rundsteuerempfängers, geht dieser in das Eigentum des Anlagenbetreibers über.

Dieser Betrag ist ein Festpreis, dem die Umsatzsteuer in der jeweils gesetzlich vorgeschriebenen Höhe getrennt zugeschlagen wird.