

1 Grundlage

§ 9 Abs. 1 und 2 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes in der am 01.01.2017 in Kraft getretenen Fassung (EEG 2017) regelt, welche technischen Anforderungen EEG-Anlagen erfüllen müssen. Dabei gelten mehrere PV-Module ggf. gemäß § 9 Abs. 3 EEG 2017 als eine Anlage.

- Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien, d. h. auch Solarenergieanlagen, oder aus Grubengas sowie KWK-Anlagen mit einer installierten Leistung von **mehr als 100 Kilowatt** müssen mit technischen Einrichtungen ausgestattet werden, mit denen der Netzbetreiber jederzeit die Einspeisung bei Netzüberlastung ferngesteuert reduzieren und die jeweilige Ist-Einspeisung abrufen kann.
- Solarenergieanlagen mit einer installierten Leistung von **mehr als 30 Kilowatt** und höchstens 100 Kilowatt sind mit Einrichtungen auszustatten, mit denen der Netzbetreiber jederzeit die Einspeiseleistung bei Netzüberlastung ferngesteuert reduzieren kann.
- Bei Solarenergieanlagen mit einer installierten Leistung von **höchstens 30 Kilowatt** können die Anlagenbetreiber wählen,
 - ob sie ihre Anlage ebenfalls mit einer Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung bei Netzüberlastung ausstatten
 - oder ob sie die maximale Wirkleistungseinspeisung ihrer Anlage am Verknüpfungspunkt mit dem Netz auf 70 Prozent der installierten Leistung begrenzen.

Nach § 52 Abs. 2 Nr. 1 EEG 2017 verringert sich für die Berechnung der Förderung anzulegende Wert auf den Monatsmarktwert, solange Anlagenbetreiber gegen § 9 Abs. 1, 2, 5 oder 6 EEG 2017 verstoßen. Die Einspeisevergütung wird entsprechend reduziert, die Marktprämie beträgt null oder wird mit null festgesetzt.

Anlagen, die in der Zeit vom 01.01.2012 bis 31.12.2016 in Betrieb genommen wurden, haben ebenfalls die technischen Vorgaben des § 9 Abs. 1 und 2 EEG 2017 einzuhalten. Bei einem Verstoß ist wie folgt zu unterscheiden:

- Bei Anlagen mit einer Inbetriebnahme in der Zeit vom 01.08.2014 bis 31.12.2016 ergibt sich die Rechtsfolge aus § 52 Abs. 2 Nr. 1 EEG 2017, d.h. der für die Berechnung der Förderung anzulegende Wert verringert sich auf den Monatsmarktwert. Die Einspeisevergütung wird entsprechend reduziert, die Marktprämie beträgt null oder wird mit null festgesetzt.

- Bei Anlagen, die zwischen dem 01.01.2012 und dem 31.07.2014 in Betrieb genommen wurden, erfolgt gemäß § 100 Abs. 2 Nr. 2 EEG 2017 i. V. m. den §§ 6 Abs. 6, 17 Abs. 1 EEG 2012 eine Reduzierung der Einspeisevergütung auf null.
- Für Anlagen mit einer Inbetriebnahme vor dem 01.01.2012 sind gemäß § 100 Abs. 2 Nr. 10 lit. b) EEG 2017 i.V.m. § 66 Abs. 1 Nr. 1 und 2 EEG 2012 die (inhaltsgleichen) technischen Vorgaben des § 6 Abs. 1 und 2 EEG 2012 einzuhalten. Bei Verstößen wird die Vergütung gemäß § 100 Abs. 2 Nr. 10 lit. b) bb) i.V.m § 16 Abs. 6 EEG 2009 auf null reduziert.

Aufgrund der Übergangsbestimmungen des § 100 Abs. 2 Nr. 10 EEG 2017 i.V.m. § 66 Abs. 1 Nr. 1 und 2 EEG 2012 sind von der Pflicht zur Einhaltung dieser technischen Vorgaben lediglich Bestandsanlagen befreit, die

- vor dem 01.01.2009 mit einer installierten Leistung von weniger als 100 Kilowatt in Betrieb genommen worden sind
- oder nach dem 31.12.2008 und vor dem 01.01.2012 mit einer installierten Leistung von bis zu 30 Kilowatt in Betrieb genommen worden sind.

Die Kosten für die Installation der technischen Einrichtungen sind vom Betreiber der EEG-Anlage zu tragen.

Die Reduzierung der Einspeiseleistung erfolgt in Eigenverantwortung des Anlagenbetreibers.

Die erforderlichen technischen Einrichtungen sind entsprechend den Technischen Anschlussbedingungen TAB NS Nord 2012 in der jeweils gültigen Fassung zu installieren.

Die Empfangseinrichtung ist, vom Netz der wesernetz Bremen/ Bremerhaven aus gesehen, nach der Zählleinrichtung an die abgesicherte Einspeiseleitung der EEG- bzw. KWK-Anlage (230 V AC) anzuschließen.

Grundsätzlich gelten die Anforderungen der VDE-Anwendungsregel AR 4105.

2 Anforderungen zur Umsetzung für Anlagen bis 100 kW

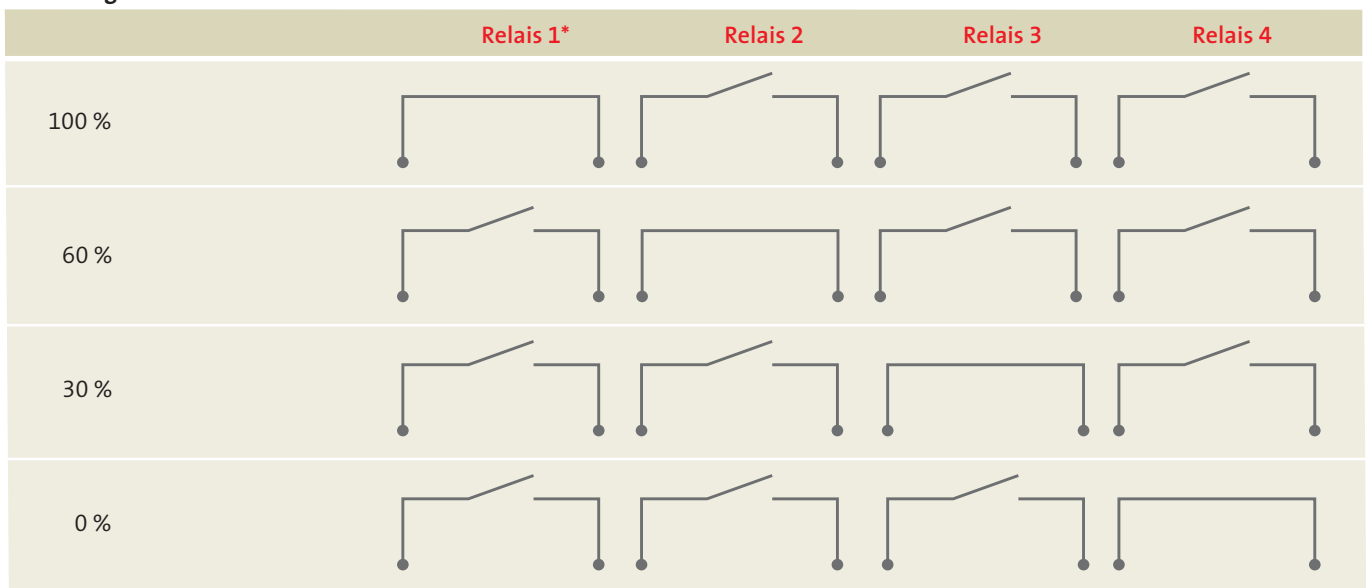
In Anlehnung an die VDE-Anwendungsregel AR 4105 ist vom Anlagenbetreiber eine stufenweise Reduzierung der Wirkleistung per Sollwertvorgabe zu realisieren.

Tabelle 1

Stufe 1	100 %
Stufe 2	60 %
Stufe 3	30 %
Stufe 4	0 %

Die Sollwerte werden über vier potenzialfreie Relaiskontakte vorgegeben.

Abbildung 1



* Soweit es die Steuerung der Erzeugungsanlage zulässt, kann Relais 1 ohne Verdrahtung bleiben. Es genügt auch die ausschließliche Verdrahtung von Relais 2, 3 und 4.

Zum Empfang und zur Ausgabe dieser Leistungsstufen wird ein Funk-Rundsteuerempfänger (FRE) benötigt:

FRE Langmatz EK893 EEG 4 Relais (oder vergleichbar)
 Frequenz: 139 kHz
 Protokoll: Versacom

Die Einrichtungen verbleiben im Eigentum des Anlagenbetreibers. Für den ordnungsgemäßen Betrieb sowie die Funktion der jeweiligen Steuerung ist der Betreiber verantwortlich.

Das Bestellformular zur Bestellung des fertig parametrieren Funk-Rundsteuerempfängers ist unter folgendem Link bereitgestellt (Bereich Strom-Erzeugungsanlagen):

<https://www.wesernetz.de/service/marktpartner/installateure/kundenanlagen.php>

Für weitere Hinweise zur Installation steht Ihnen das Dokument „Funk-Rundsteuerempfänger – Installationsvorgaben“ zur Verfügung.

3 Anforderungen zur Umsetzung für Anlagen > 100 kW

Die Einbindung der EEG-Anlagen in das Einspeisemanagement der wesernetz erfolgt i. A. durch eine drahtlose Datenübertragung.

Die Übergabeklemmleiste ist mit Trennklemmen auszulegen, aus der Erzeugungsanlage herauszuführen und in einen separaten Übergabeschrank anzuordnen. Der Schrank ist mit einer Montageplatte auszurüsten und stellt einen Installationsplatz von 500 x 500 mm zur Verfügung. Die Schaltschrankhöhe beträgt max. 1900 mm.

Für die Installation des FWA-Gehäuses sind Gewindebohrungen mit Schrauben M 6 x 10 mit einem Lochmaß 262 x 387 mm mitig auf den vorgesehenen Installationsplatz vorzurüsten.

Bauseitige Vorbereitung zur Befestigung:

- > 4 x Gewindebohrung M 6
- > Lochmaß 262 x 387 mm mit Sechskantschrauben M 6 x 10

Die Fernwirkanlage (FWA) kann vom Versorgungsnetzbetreiber (VNB) gegen Gebühr bereitgestellt, installiert und betrieben werden.

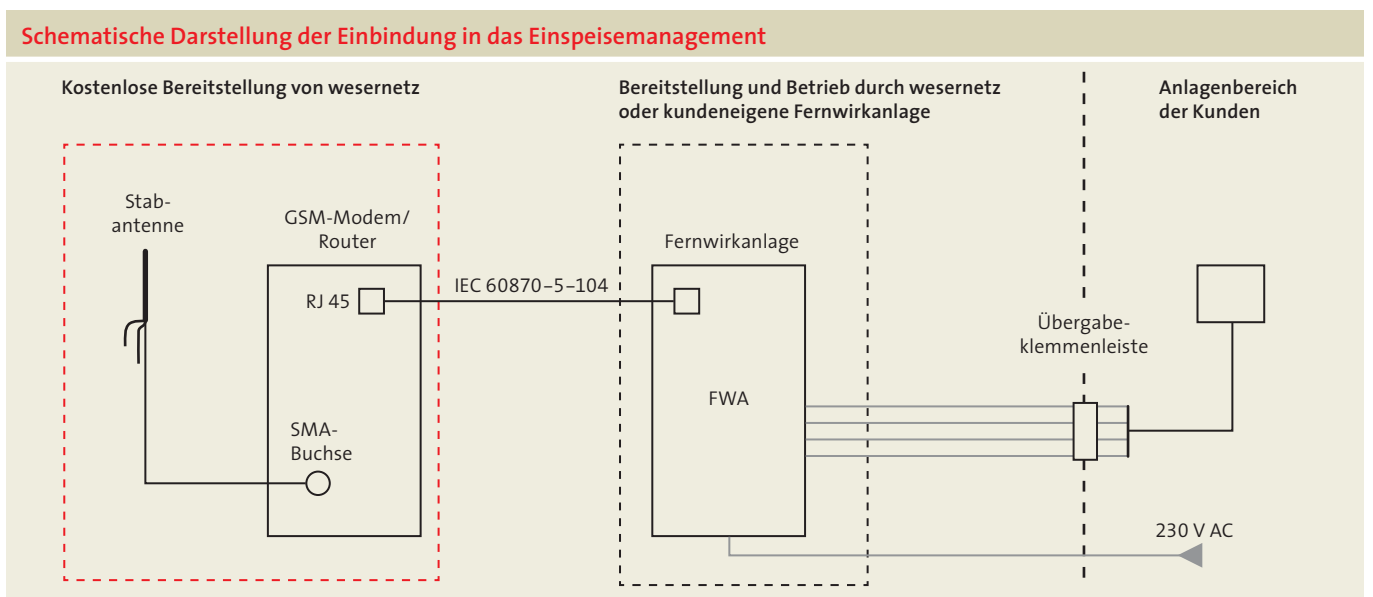
Die Nutzung einer kundeneigenen Fernwirkanlage muss den Anforderungen des VNB entsprechen. Diese ist im Vorfeld mit dem Versorgungsnetzbetreiber (VNB) abzustimmen und muss vom Anlagenbetreiber zur Prüfung und Montage im FWA-Gehäuse bereitgestellt werden. Der Aufwand zur Prüfung sowie ggf. zur Entstörung während des Betriebs der kundeneigenen Fernwirkanlage wird dem Anlagenbetreiber in Rechnung gestellt.

Erfordert die Anbindung der FWA eine externe Antenne, muss die ordnungsgemäße Montage der Antenne sowie die erforderliche Kabelverlegung durch den Anlagenbetreiber durchgeführt werden. Diese ist im Vorfeld mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Sollte die Antenne außerhalb eines Gebäudes angebracht sein, muss diese in das Blitzschutzsystem des Gebäudes einbezogen werden.

Abbildung 2



Abbildung 3



In Tabelle 2.2 sind die Signalformen definiert, wie sie über die jeweilige Klemme ausgegeben werden. Die Toleranz bei Mess- und Sollwerten darf 2% bezogen auf den Istwert nicht über- bzw. unterschreiten.

Tabelle 2.1

Klemmbelegung	
1	gem. Wurzel Befehle
2	frei
3	frei
4	frei
5	frei
6	Messwert 1 Wirkleistung (-)
7	Messwert 1 Wirkleistung (+)
8	Messwert 2 Blindleistung (-)*
9	Messwert 2 Blindleistung (+)*
10	Sollwert 1 Wirkleistung (-)*
11	Sollwert 1 Wirkleistung (+)*
12	Sollwert 2 cos phi (-)*,**
13	Sollwert 2 cos phi (+)*,**
14 oder 18	Masse

* Für Erzeugungsanlagen mit der Inbetriebnahme vor dem 31.12.2015 gilt:

- Der Messwert der Blindleistung (Nr. 2) sowie der Sollwert Cos Phi (Nr. 3) kann entfallen.
- Die Sollwertvorgabe der Wirkleistungseinspeisung (Nr. 4) kann alternativ über potenzialfreie Relaiskontakte entsprechend Tabelle 3.1 und 3.2 vorgegeben werden (Die Wahl der Signalform muss dem VNB frühzeitig bekannt gegeben werden).

Tabelle 2.2

Nr.	Signalname	Beschreibung
1	Wirkleistung (P) Messwert	0 – 3,9 mA \triangleq ungültig 4 mA = 0 % 17,34 mA \approx 100 % 20 mA = 120 % ! Die angegebenen Prozente beziehen sich auf die vertraglich vereinbarte Leistung (P_N).
2	Blindleistung (Q) Messwert*	0 – 3,9 mA \triangleq ungültig 4 mA $\triangleq Q = -60\%$ von P_N 12 mA $\triangleq 0$ kvar 20 mA $\triangleq Q = +60\%$ von P_N Es gilt das Verbraucherzählpfeilsystem
3	CosPhi Sollwert*,**	0 – 3,9 mA \triangleq ungültig 4 mA $\triangleq 0,90$ untererregter Betrieb Blindleistung = positiv 12 mA $\triangleq 1$ 20 mA $\triangleq 0,90$ übererregter Betrieb Blindleistung = negativ Es gilt das Verbraucherzählpfeilsystem
4	Wirkleistung (P) Sollwert*	0 – 3,9 mA \triangleq ungültig 4 mA $\triangleq 0\%$ 20 mA $\triangleq 100\%$ Die angegebenen Prozente beziehen sich auf die vertraglich vereinbarte Leistung (P_N).

** Auf Vorgabe des Netzbetreibers ist ggf. eine abweichende Blindleistungs-Einstellung umzusetzen.

Für Erzeugungsanlagen mit der Inbetriebnahme vor dem 31.12.2015 darf alternativ zu Tabelle 2.1 und 2.2 folgendes gelten:

Tabelle 3.1

Klemmbelegung	
1	230 V (AC) Versorgungsspannung*
2	0 V Versorgungsspannung
3	MW Messwert +
4	MW Messwert –
5	Steuerspannung für Sollwertvorgabe**
6	Vorgabe 60 %
7	Vorgabe 30 %
8	Vorgabe 0 %
9	Nothalt

* Alternativ auch 24 V (DC) Versorgungsspannung zulässig

** Steuerspannung max. 72 V (DC) bzw. 50 V (AC)

Tabelle 3.2

Nr.	Signalname	Beschreibung
1	Wirkleistung (P) Messwert	0 – 3,9 mA ≙ ungültig 4 mA = 0 % 17,34 mA ≈ 100 % 20 mA = 120 % ! Die angegebenen Prozenze beziehen sich auf die vertraglich vereinbarte Leistung (P_N).
2	Sollwertvorgabe 60 %	potenzialfreier Relaiskontakt**
3	Sollwertvorgabe 30 %	potenzialfreier Relaiskontakt**
4	Sollwertvorgabe 0 %	potenzialfreier Relaiskontakt**
5	Nothalt	potenzialfreier Relaiskontakt**