# Technische Mindestanforderungen zur Umsetzung des Wirk- und Blindleistungsmanagements von Erzeugungsanlagen und Speichern kleiner 1MW bei Anschluss an das Versorgungsnetz der ewag kamenz Energie und Wasserversorgung AG Kamenz

**Technische Mindestanforderungen zur Umsetzung**

Wirkleistungsmanagement nach § 9 EEG und § 13a EnWG,
Blindleistungsmanagement nach VDE-AR-N 4105 / 4110

gültig ab: 01.03.2023

Hinweise zu wesentlichen Änderungen ggü. der Vorversion vom 01.10.2021

- Einarbeitung der Änderungen des EEG 2021 bzw. 2023

Geltungsbereich:

Elektrizitätsverteilnetz der
ewag kamenz Energie und Wasserversorgung AG Kamenz
An den Stadtwerken 2
01917 Kamenz

# Inhaltsverzeichnis

1 Geltungsbereich....3
2 Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten....3
3 Anlagenklassifizierung....4
4 Grundsätzliche Anforderungen....5
Wirkleistungsmanagement (Einspeisemanagement)....5
5 Technische Umsetzung....5
5.1 Anlagenklasse 0....5
PVA mit installierter Leistung $P_{rA} \leq 25$ kW(p) EZA (inkl. PVA) mit installierter Leistung 25 kW(p) < $P_{rA} \leq 100$ kW(p)....5
5.2 Anlagenklasse 1....6
EZA $P_{rA} > 100$ kW(p) und NS – Anschluss....6
EZA $P_{rA} > 100$ kW(p) bis 1 MW und MS - Anschluss über eine Kundenstation (KSt)
SSE (Solar-Speicher-Einheiten) mit $P_{rA} > 100$ kW....6
Anlage 1 Technische Informationen Anlagenklasse 0....8
Anlage 2 Technische Informationen Anlagenklasse 1....11
Anlage 3 Statische Blindleistungsvorgaben – Kennlinien....13

# 1 Geltungsbereich

(1) Diese Technischen Mindestanforderungen (TMA) gelten ergänzend zu den sonstigen gesetzlichen, behördlichen und technischen Vorschriften für Erzeugungsanlagen nach EEG, KWKG (im Folgenden nur EZA) und Speicher, (im Folgenden nur SSE) im Parallelbetrieb am Verteilnetz der ewag kamenz Energie und Wasserversorgung AG Kamenz (im Folgenden nur ewag kamenz).

(2) Diese TMA gelten konkret bei folgenden Anschlussfällen (Bild 1):

- Direkter Anschluss an das Niederspannungsnetz der ewag kamenz
- Anschluss an eine Kundenstation (EZA mit $P_{rA}$ < 1 MW)

$P_{rA}$ = Nennleistung der Erzeugungsanlage [kW(p)]
Der Zusatz (p) kennzeichnet den Bezug auf die Gesamtmodulleistung der PVA.

(3) Mit der Marktreifeerklärung von intelligenten Messsystemen inkl. CLS-Steuerung (iMSyS-CLS) erfolgt die Umsetzung der Vorgaben nach § 9 EEG 2021 ausschließlich auf Basis dieser Technologie. Die bis dahin geltenden Regelungen werden in den Punkten 4 - 6 dieser TMA beschrieben.

(4) EZA mit einer installierten Leistung bis 25 kW(p) benötigen keine technische Einrichtung zur fernsteuerbaren Reduzierung der Wirkleistung.

(5) EZA mit einer installierten Leistung von mehr als 25 kW(p) bis 100 kW(p) sind mit einer technischen Einrichtung zur mehrstufigen ferngesteuerten Reduzierung der Erzeugungsleistung auszurüsten (Punkt 5.1).

(6) EZA mit einer installierten Leistung ab 100 kW(p) sind mit einer technischen Einrichtung zur mehrstufigen ferngesteuerten Reduzierung der Erzeugungsleistung und zum Abruf der Ist-Erzeugungsleistung auszurüsten (Punkt 5.2).

(7) Die konkreten technischen Anforderungen zur Umsetzung des Wirk- und Blindleistungsmanagements werden in Abhängigkeit der Anlagenklasse festgelegt, welche auf Basis der Anlagenleistung und des Anlagenanschlusses definiert wird (Bild 1).

(8) Die in 5.1 und 5.2 beschriebene technische Ausführung erfolgt vor dem Hintergrund des späteren Einbaus eines intelligenten Messsystems sowie einer CLS-Steuereinrichtung.

(9) Die ewag kamenz ist berechtigt, diese TMA anzupassen und zu ergänzen, soweit dies aus Gründen der ordnungsgemäßen Umsetzung gesetzlicher und sonstiger Vorgaben notwendig ist. ewag kamenz wird den Anlagenbetreiber über diese Anpassung in geeigneter Form informieren.

(10) Fragen, die bei der Anwendung dieser TMA auftreten, klären Betreiber, Planer oder Errichter der EZA rechtzeitig mit der ewag kamenz. Anfragen sind dabei an die E-Mail-Adresse: netzservice@ewagkamenz.de, die Telefonnummer 03578 377 0 oder per Fax an 03578 377 105 zu richten.

# 2 Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten

(1) Zur Übertragung und Umsetzung der Steuersignale von ewag kamenz vorgegebenen Steuersignale sowie zur Bereitstellung der geforderten Informationen aus der EZA installiert und betreibt der Anlagenbetreiber eine technische Einrichtung gemäß den nachfolgend beschriebenen Mindestanforderungen.

(2) Störungen an technischen Einrichtungen zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung sind, sofern im Eigentum des Anlagenbetreibers, durch diesen unverzüglich zu beseitigen.

(3) Bei Störungen an technischen Kommunikationsverbindungen oder an systemrelevanten Komponenten muss bei Bedarf der Anlagenbetreiber auch telefonisch von ewag kamenz übermittelten Anweisungen zur Leistungsreduzierung umsetzen.

(4) Soweit gesetzliche, technische oder wirtschaftliche Bedingungen eine technische Veränderung an der Gerätetechnik erforderlich machen, ist der Anlagenbetreiber zur Durchführung und Mitwirkung verpflichtet. Der Anlagenbetreiber gestattet der ewag kamenz jederzeit den ungehinderten Zugang zur Gerätetechnik. Über die geplanten Maßnahmen wird ewag kamenz den Anlagenbetreiber rechtzeitig informieren. Eventuell anfallende Aufwendungen beim Anlagenbetreiber sowie die im Rahmen dieser Maßnahme entgangene Einspeisevergütung können nicht entschädigt werden.

## 3 Anlagenklassifizierung

(1) EZA werden entsprechend ihrer Anschlussleistung $P_{rA}$ und der Spannungsebene des Anschlusspunktes bezüglich der technischen Umsetzung des Wirk- und Blindleistungsmanagements wie folgt klassifiziert:

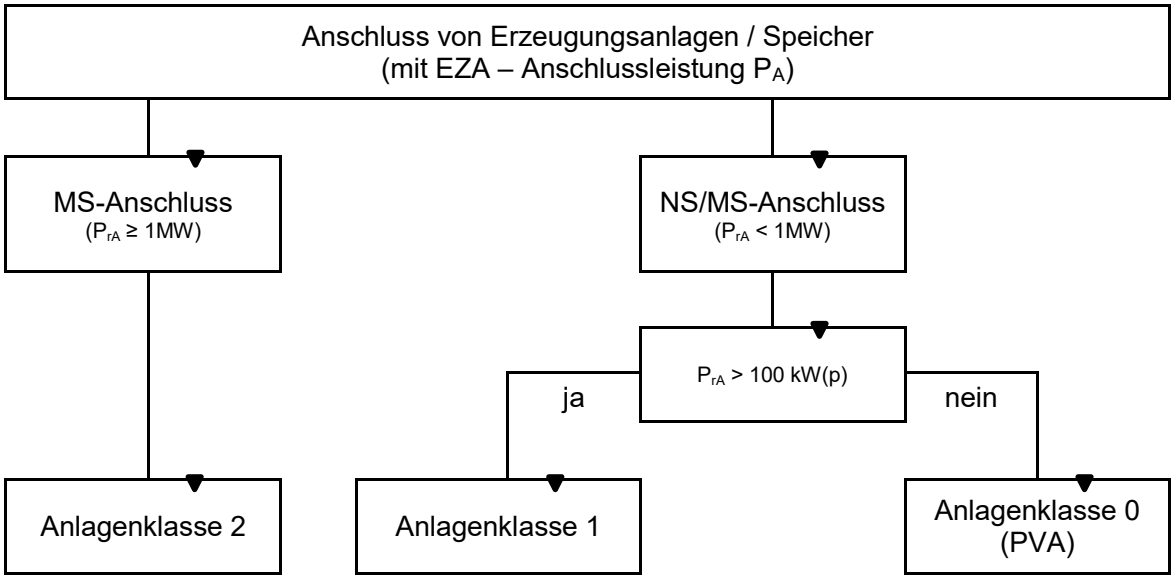


**Bild 1** Klassifizierung von EZA-Anlagen zur technischen Umsetzung des Wirk- und Blindleistungsmanagements

(2) Die technischen Anforderungen für die Klasse 2 sind in der TMA „Technische Mindestanforderungen zur Umsetzung des Wirk- und Blindleistungsmanagements von Erzeugungsanlagen und Speichern größer/gleich 1MW“ geregelt.

(3) Grundsätzlich sind für Anlagen der Klassen 0 bzw. 1 die Vorgaben der VDE-AR-N 4105 bzw. VDE-AR-N 4110 einzuhalten. Die konkretisierten Vorgaben seitens der ewag kamenz bezüglich des Wirkleistungsmanagements und des statischen Blindleistungsmanagements sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

(4) Die Vorgaben zum statischen Blindleistungsverhalten können jederzeit von ewag kamenz im Rahmen der Grenzen der VDE-AR-N 4105 bzw. VDE-AR-N 4110 geändert werden. Neue Anforderungen werden dem Anlagenbetreiber schriftlich angezeigt und sind innerhalb von 4 Wochen in den EZA einzustellen. ewag kamenz behält sich eine Überprüfung des geänderten Anlagenverhaltens vor.

**Tabelle 1** Übersicht über die grundsätzlichen Anforderungen zum Wirk- und Blindleistungsmanagement

| Klasse | Wirkleistungsmanagement (Umsetzung § 9 EEG) | Technische Einrichtung | Statisches Blindleistungs-management |
|---|---|---|---|
| 0 | EZA ≤ 25kW(p) | Nicht erforderlich | Kennlinienvorgabe: cosφ = f(P) bzw. wirkungsgleiche Q = f(P)-Kennlinie (Anlage 3) |
| | EZA > 25 kW(p) und ≤ 100 kW(p)<br>Sollwertstufen über Binärausgänge (FRE):<br>4 – stufig (0 %, 30 %, 60 %, 100 % bezogen auf $P_{rA}$) | Funkrundsteuer-empfänger (FRE) | |
| 1 | EZA > 100 kW(p)<br>Sollwertstufen über Binärausgänge (PRM 44):<br>4 – stufig (0 %, 30 %, 60 %, 100 % bezogen auf $P_{rA}$) | Skalar.pro + PRM 44 | |

# 4 Grundsätzliche Anforderungen

Der Anlagenbetreiber als auch ewag kamenz sind berechtigt, in gegenseitiger Abstimmung die Funktion des Wirk- und Blindleistungsmanagements vor und nach der Inbetriebsetzung der EZA zu testen. Die in diesem Zusammenhang entgangene Einspeisevergütung kann nicht entschädigt werden.

**Wirkleistungsmanagement (Einspeisemanagement)**

(1) Zur Wahrung der Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems ist ewag kamenz im erforderlichen Umfang unter Berücksichtigung der gesetzlichen Bestimmungen gemäß § 13 EnWG berechtigt, die Erzeugungsleistung von EZA zu regeln.

(2) Der Anlagenbetreiber ist verpflichtet, die durch ewag kamenz vorgegebene Reduzierung der Erzeugungsleistung unverzüglich (innerhalb von 60 Sekunden nach Empfang des Signals) im vollen Umfang vorzunehmen und so lange zu halten, bis er von ewag kamenz andere Vorgaben erhält.

# 5 Technische Umsetzung

(1) Die 230 V-Spannungsversorgung für die technische Einrichtung gemäß § 9 EEG ist entsprechend der Darstellungen in Anlage 1 und 2 bereitzustellen.

(2) EZA mit einer installierten Leistung von mehr als 100 kW sind unabhängig von der verwendeten technischen Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung mit einer registrierenden ¼ h-Leistungsmessung (Lastgangzähler) auszurüsten.

(3) Die Art der technischen Umsetzung des Wirkleistungsmanagements teilt der Anlagenbetreiber der ewag kamenz nach Installation der technischen Einrichtung unter Verwendung eines Bestätigungsformulars mit. Dieses wird dem Anlagenbetreiber durch ewag kamenz bereitgestellt.

(4) Die Kommunikationskosten sind durch den Anlagenbetreiber zu tragen. Die Abrechnung erfolgt gemäß Preisblatt „Preise für Fernkommunikation § 9 EEG“. Das Preisblatt ist in der jeweils gültigen Fassung ist im Internet unter www.ewagkamenz.de veröffentlicht.

## 5.1 Anlagenklasse 0

**EZA mit installierter Leistung $P_{rA}$ ≤ 25 kW(p)**
**EZA mit installierter Leistung 25 kW(p) < $P_{rA}$ ≤ 100 kW(p)**

(1) Für EZA ≤ 25 kW(p) ist keine technische Einrichtung zur fernsteuerbaren Reduzierung der Wirkleistung erforderlich.

(2) Die Steuerung von EZA der Anlagenklasse 0 mit 25 kW(p) < $P_{rA}$ ≤ 100 kW(p) erfolgt mit 4 Leistungsstufen (0 %, 30 %, 60 %, 100 %).

(3) Die technische Umsetzung des Wirkleistungsmanagements erfolgt mittels FRE gemäß Anlage 1 (Tabelle 1). Geräte anderer Hersteller oder mit abweichenden technischen Parametern können aus Kompatibilitätsgründen nicht eingesetzt werden.

(4) Parametrierte FRE-Geräte können über unseren Dienstleister DIGImeto GmbH & Co. KG für den Einsatz innerhalb des Netzgebiets der ewag kamenz bezogen werden. Alternativ kann der Anlagenbetreiber die einzusetzenden FRE über die benannten Hersteller direkt beziehen. Die erforderliche Parametrierung direkt bezogener FRE wird von der DIGImeto GmbH & Co. KG angeboten.

(5) Der FRE ist in unmittelbarer Nähe des Zählerplatzes Z2 (Erzeugungszähler der EZA) zu installieren. Dazu erweitert der Anlagenbetreiber den Zählerplatz um ein zusätzliches Zählerfeld (NeS – Platz) gemäß VDE-AR-N 4100 Abschnitt 7.2., dargestellt in Anlage 1 (Bild 1 - Direktmessung, Bild 2 – Wandlermessung).

(6) Die Steuersignale sind über eine Steuersignal-Übergabeklemme (-X5) am NeS – Platz (potentialfreie Dauerkontakte) zu führen. Die zu schaltende Spannung ist als berührungssichere Spannung (maximal 60 V) auszuführen. Es ist eine Entprellzeit von 0,1 s zu berücksichtigen.

(7) Der Anschluss des FRE liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers. Die Steuersignale zur Begrenzung der Ist-Einspeiseleistung sind entsprechend des Anschlussschemas nach Anlage 1 (Bild 1/Bild 2) an die Relais K1-K3 des FRE zu verdrahten. Eventuell weitere im Steuergerät befindliche Relais sind ohne Funktion und dürfen nicht mit der Anlagensteuerung verbunden werden.

(8) Für die Umsetzung der von der SachsenNetze HS.HD GmbH bereitgestellten Steuersignale in der EZA ist der Anlagenbetreiber verantwortlich. Die per Schaltbefehl geforderte Abregelung ist von der EZA mindestens zu erreichen.

(9) Sofern seitens ewag kamenz keine anderweitigen Vorgaben bestehen, stellt der Anlagenbetreiber zwei Datenleitungsverbindungen (mind. CAT 5), beidseitig abgeschlossen mit schutzisolierter RJ45-Buchse vom Raum für APZ (an der Übergabemessung) zum NeS-Platz bereit. Dies entfällt wenn sich beide Messungen im gleichen Raum befinden.

## 5.2 Anlagenklasse 1

**EZA $P_{rA}$ > 100 kW(p) und NS – Anschluss**
**EZA $P_{rA}$ > 100 kW(p) bis 1 MW und MS - Anschluss über eine Kundenstation (KSt)**
**SSE (Solar-Speicher-Einheiten) mit $P_{rA}$ > 100 kW**

(1) Die Umsetzung des Einspeisemanagements erfolgt mittels Skalar.pro in Kombination mit einem PRM 44 Schaltmodul.

(2) Das Skalar.pro mit PRM 44 Modul ist in unmittelbarer Nähe zu dem Erzeugungszähler der EZA zu installieren. Dazu erweitert der Anlagenbetreiber den Zählerplatz um ein zusätzliches Zählerfeld (NeS – Platz) gemäß VDE-AR-N 4100 Abschnitt 7.2., dargestellt in Anlage 2 (Bild 2)

(3) Die Erfassung der Einspeiseleistung der EZA erfolgt durch Bereitstellung der Zählimpulse des Erzeugungszählers am Skalar.pro. Erfolgt der Messstellenbetrieb durch ewag kamenz bzw. durch die DIGImeto GmbH, so werden die Zählimpulse nach Beauftragung durch den Anlagenbetreiber bereitgestellt.

(4) Wird die Messeinrichtung nicht von ewag kamenz bzw. durch die DIGImeto GmbH betrieben, lässt der Anlagenbetreiber auf seine Kosten vom Messstellenbetreiber aus dessen Messeinrichtung lastabhängige S0-Impulse nach DIN EN 62053-31 (Klasse A) für die erzeugte Wirkarbeit bereitstellen und gibt die Impulswertigkeiten bekannt.

(5) Für den ordnungsgemäßen Betrieb sind in Abhängigkeit der verwendeten Messart, die in Anlage 2 (Tabelle 1) angegebenen Ausgangsimpulskonstanten des Zählers zu parametrieren.

(6) Zur Erfassung der Einspeiseleistung der EZA werden im PRM 44 Schaltmodul aus den lastabhängigen S0-Impulsen 5-min-Leistungsmittelwerte gebildet und an den Dienstleister SachsenNetze HS.HD GmbH gesendet.

(7) Die Steuersignale sind über eine Steuersignal-Übergabeklemme (-X5) am NeS – Platz (potentialfreie Dauerkontakte) zu führen.

(8) Die Anverdrahtung des PRM 44 Moduls an die Steuersignal-Übergabeklemme sowie an die Anlagensteuerung liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers. Die Steuersignale zur Begrenzung der Ist-Erzeugungsleistung auf den geforderten Prozentwert der Nennleistung der EZA sind entsprechend des Anschlussschemas in Anlage 2 Bild 2 zu verdrahten.

(9) Bei der Auswertung der bereitgestellten Steuersignale ist zu berücksichtigen, dass ein Schaltvorgang bis zu max. 4 s in Anspruch nehmen kann (Anlage 2 Bild 1). Der während dieser Zeit auftretende Zwischenzustand ist nicht auszuwerten. Für den IST- und den SOLL-Schaltzustand gelten die jeweiligen Schaltbelegungen. Die per Schaltbefehl geforderte Abregelung ist von der EZA mindestens zu erreichen.

(10) Für die Umsetzung der von der SachsenNetze HS.HD GmbH an den Schaltausgängen bereitgestellten Steuersignale in der EZA ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.

(11) Die Bereitstellung der erforderlichen Gerätetechnik zum Abruf der Ist-Einspeiseleistung und zur Übertragung der Steuersignale zur Reduzierung der Einspeiseleistung erfolgt, soweit nichts anderes vereinbart ist, durch den Anlagenbetreiber. Die spezifischen technischen Mindestanforderungen an die Gerätetechnik, insbesondere deren Parametrierung, sind zu beachten. Diese werden dem Anlagenbetreiber auf Anfrage durch die ewag kamenz übergeben.

(12) Die Geräte werden durch unseren Dienstleister DIGImeto GmbH & Co. KG für den Einsatz innerhalb des Netzgebiets der ewag kamenz im Rahmen der bestehenden Liefermöglichkeiten inklusive der erforderlichen Parametrierung angeboten.

(13) Sofern seitens ewag kamenz keine anderweitigen Vorgaben bestehen, stellt der Anlagenbetreiber zwei Datenleitungsverbindungen (mind. CAT 5) beidseitig abgeschlossen mit schutzisolierter RJ45-Buchse vom Raum für APZ (an der Übergabemessung) zum NeS – Platz bereit. Dies entfällt wenn sich beide Messungen im gleichen Raum befinden.

(14) Zur Gewährleistung der kommunikationstechnischen Erreichbarkeit im Rahmen des Einspeisemanagements sind EZA durch den Anlagenbetreiber vorzugsweise mit einer leitungsgebundenen Festverbindung zur Datenkommunikation auszurüsten, soweit dies technisch möglich ist. In Ausnahmefällen kann eine Mobilfunkkommunikation zum Einsatz kommen.

(15) Der Empfang der Steuersignale ist unabhängig vom Installationsort durch den Anlagenbetreiber, z. B. durch geeignete Antennenmontage oder zusätzliche technische Maßnahmen, sicher zu stellen.

# Anlage 1 Technische Informationen Anlagenklasse 0

**Tabelle 1** Übersicht der einzusetzenden Funkrundsteuerempfänger

| | |
|---|---|
| **Hersteller:** | Langmatz GmbH |
| **Gerätetyp:** | EK893A |
| **Technische Ausführung** | |
| **Betriebsspannung** | 230 VAC 50 Hz |
| **Empfangsfrequenz** | 139 kHz |
| **Protokoll** | Versacom gemäß DIN 43861-301, Typ A |
| **Schaltrelais** | mind. 4 Schaltrelais mit potentialfreien, bistabilen Wechselkontakten (gesteckt); $U_c$ = 230 VAC, $I_c$ = 25 A |
| **Firmware Version** | mindestens V7 |
| **Parametrierung** | Optische Schnittstelle zur Parametrierung mit Software TooLIC V3.8.7 |

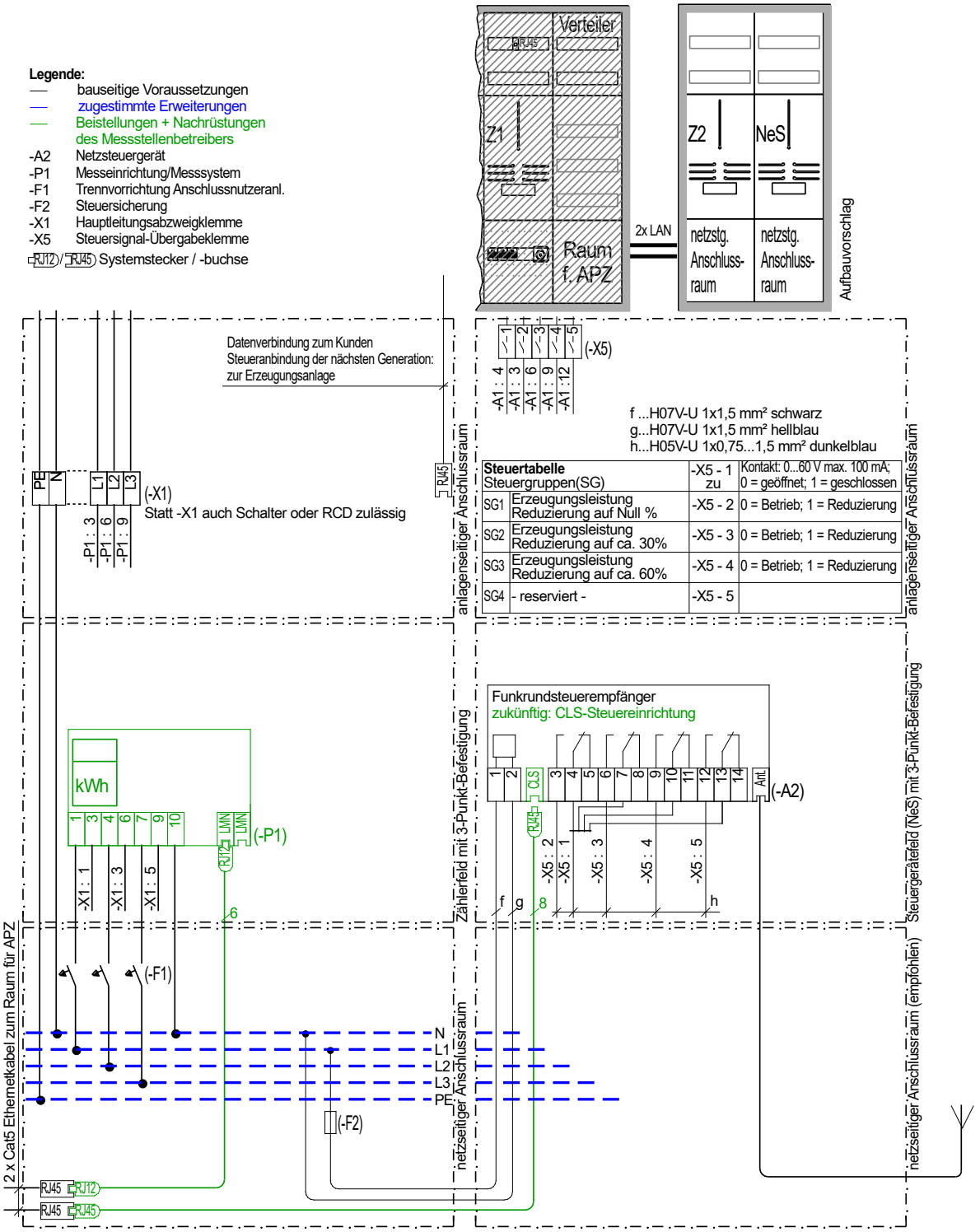


**Bild 1** Aufbau Zählerplatz / NeS-Platz (Direktmessung)

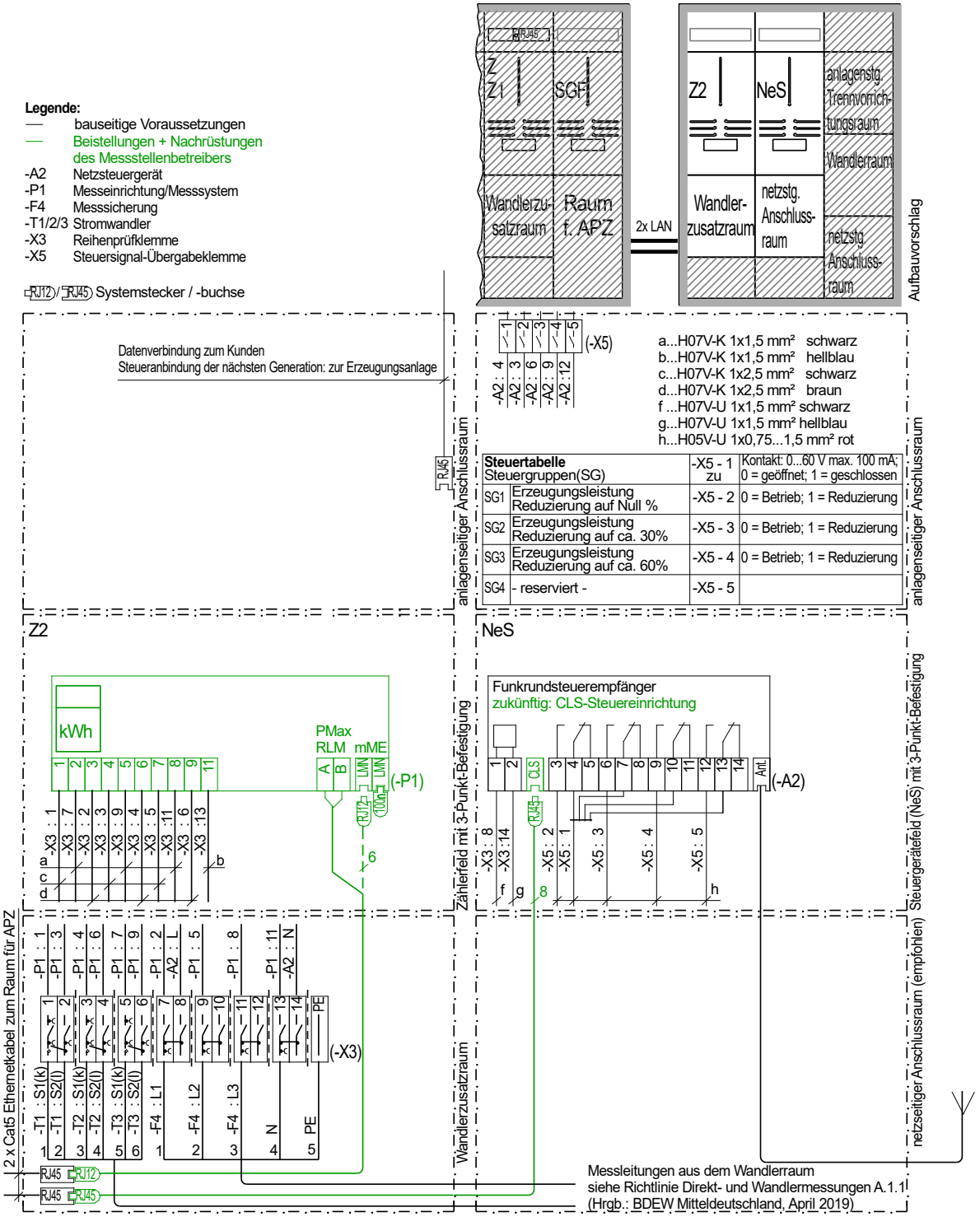


**Bild 2** Aufbau Zählerplatz / NeS-Platz (Wandlermessung)

# Anlage 2 Technische Informationen Anlagenklasse 1

**Tabelle 1** Ausgangsimpulskonstanten der Zähler

| Messart | Ausgangsimpulskonstante des Zählers (Imp./kWh) |
|---|---|
| mittelspannungsseitige Wandlermessung | 20.000 |
| niederspannungsseitige Wandlermessung | 5.000 |
| niederspannungsseitige Direktmessung | 250 |

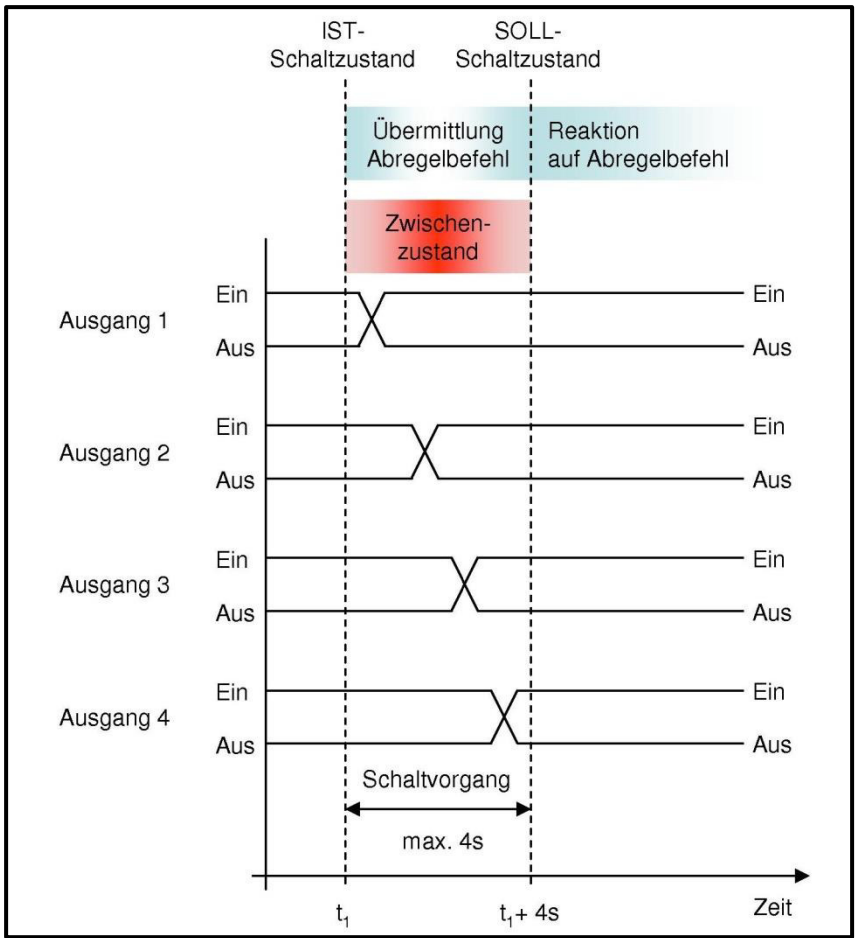


**Bild 1** Schaltcharakteristik des Schaltmoduls PRM 44

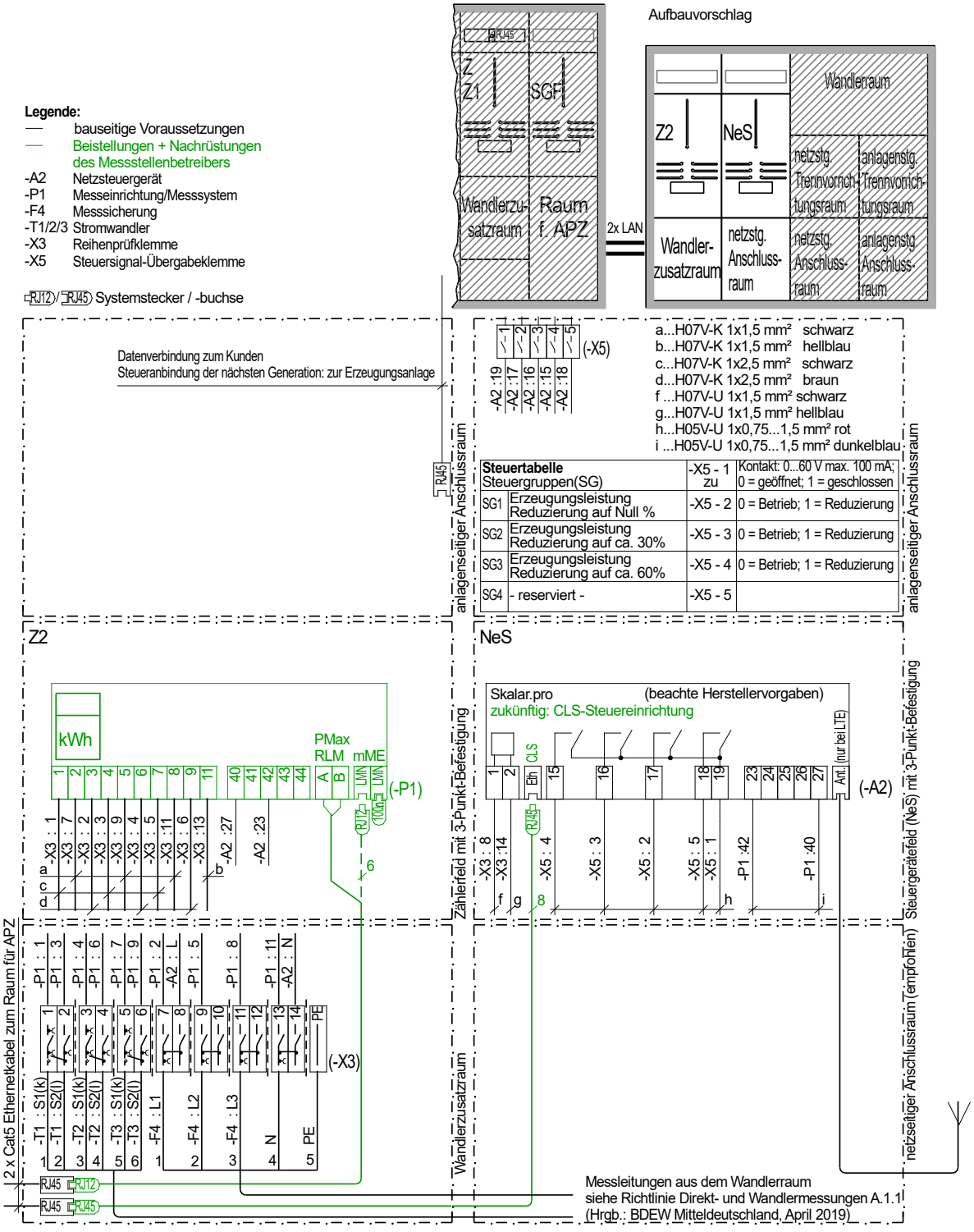


**Bild 2** Aufbau Zählerplatz / NeS-Platz Anlagenklasse 1 (Wandlermessung)

# Anlage 3 Statische Blindleistungsvorgaben – Kennlinien

## (1) EZA und SSE mit $P_{rA}$ < 135 kW (VDE-AR-N 4105)

EZA mit einer Nennleistung $P_{rA}$ < 135 kW müssen sich am Netzanschlusspunkt entsprechend der in Bild 1 dargestellten und in Tabelle 1 beschriebenen cos φ (P) - Kennlinien verhalten. Die aus den Kennlinien resultierenden Blindleistungswerte müssen innerhalb von 4 min automatisch erreicht werden.

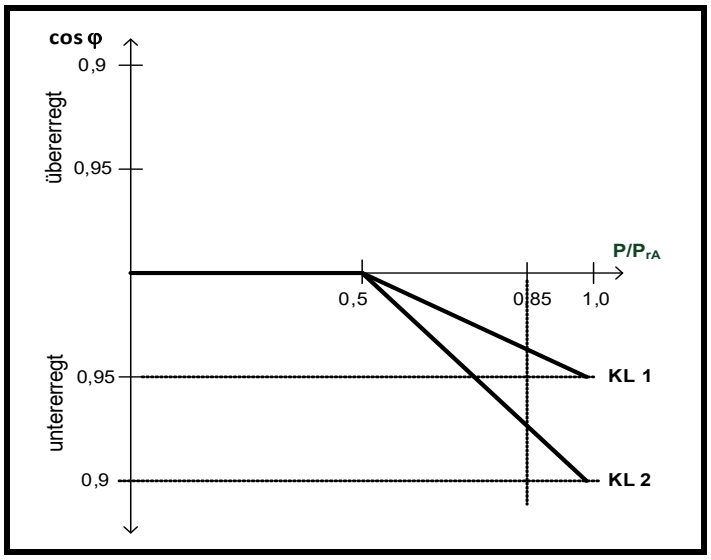


**Bild 1** cos φ = f(P/$P_{rA}$) Standardkennlinien für EZA mit $P_{rA}$ < 135 kW

**Tabelle 1:** Formale Beschreibung Standardkennlinien cos φ (P)

| KL | P/$P_{rA}$ | cos φ |
|---|---|---|
| KL 1<br>KL 2 | 0 < P/$P_{rA}$ ≤ 0,5 | cos(φ) = 1 |
| KL 1 | 0,5 < P/$P_{rA}$ ≤ 1,0 | $\cos\varphi(P) = -\frac{1}{10}\cdot\frac{P}{P_{rA}} + \frac{21}{20}$ untererregt |
| KL 2 | | $\cos\varphi(P) = -\frac{1}{5}\cdot\frac{P}{P_{rA}} + \frac{11}{10}$ untererregt |

Anwendung KL 1:
EZA Typ 1 $S_{rA}$ > 4,6 kVA
EZA Typ 2 $S_{rA}$ ≤ 4,6 kVA

Anwendung KL 2:
EZA Typ 2 $S_{rA}$ > 4,6 kVA

Erläuterung: EZA Typ 1 = direkt gekoppelte Synchrongeneratoren
EZA Typ 2 = Anschluss über Wechselrichter (PVA), direkt gekoppelte Asynchronmotoren (ASM)

Zusätzlich gilt: EZA Typ 1 $S_{rA}$ ≤ 4,6 kVA: keine Vorgabe Netzbetreiber, Blindleistungsbereich: 0,95 ind. ≤ cos φ ≤ 0,95 kap.

EZA Typ 2 ASM: cos φ = 0,95 ind. ± 0,02

Bei SSE gilt: cos φ = $0{,}90_{untererregt}$ im gesamten Leistungsbereich.

## (2) EZA und SSE mit $P_{rA} \geq 135$ kW (VDE-AR-N 4110)

EZA und SSE (Rückspeisung) mit einer Nennleistung $P_{rA} \geq 135$ kW, die im Netzgebiet der ewag kamenz angeschlossen sind, müssen sich am Netzanschlusspunkt entsprechend der in Bild 2 dargestellten und in Tabelle 2 beschriebenen Q(P) - Kennlinie verhalten. Die aus den Kennlinien resultierenden Blindleistungswerte müssen innerhalb von 4 min automatisch erreicht werden. Für den Bezugsfall ist cos φ = 1,0 bzw. Q = 0 einzustellen.

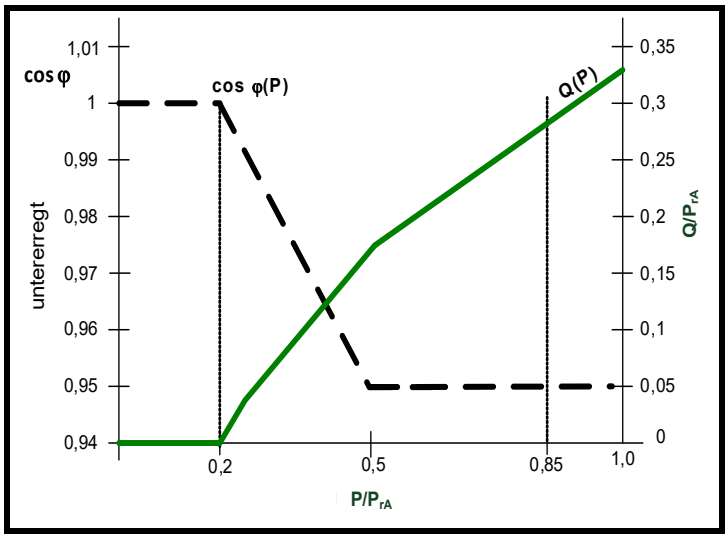


**Bild 2** Q = f(P/$P_{rA}$)-Kennlinie für Erzeugungsanlagen mit $P_{rA} \geq 135$ kW im Netzgebiet der ewag kamenz

**Tabelle 2:** Formale Beschreibung Kennlinie Q(P)

| **$P/P_{rA}$** | **Q(P)** |
|---|---|
| $0 < P/P_{rA} \leq 0{,}2$ | Q = 0 |
| $0{,}2 < P/P_{rA} \leq 0{,}5$ | $\frac{Q}{P_{rA}} = \frac{P}{P_{rA}} \cdot \sqrt{\left(\frac{1}{-\frac{5}{30} \cdot \frac{P}{P_N} + \frac{31}{30}}\right)^2 - 1}$ untererregt |
| $P/P_{rA} = 0{,}5$ | $Q/P_{rA} = 0{,}164$ |
| $0{,}5 < P/P_{rA} \leq 1$ | $Q/P_{rA} = 0{,}33 * P/P_{rA}$ untererregt |

## Preise für Fernkommunikation § 9 EEG

gültig ab 01.10.2012

| Pos. | | Preise EUR/Jahr | |
|---|---|---|---|
| | | netto | brutto[4] |
| **Kommunikationskosten für technische Einrichtungen von Erzeugungsanlagen $P_{rA}$> 100 kW / $P_{rA\text{-}Modul}$>100 kWp** | | | |
| **1** | **Fernkommunikation zum Abruf der Ist-Einspeiseleistung und Übertragung der Steuersignale nach § 9 EEG[1) 2)]**<br>(für Kommunikationsgeräte, die der Erfassung und Übertragung der aktuellen Ist-Einspeiseleistung und Übertragung der Steuersignale dienen – Mastergeräte) | 106,68 | **126,95** |
| **2** | **Fernkommunikation zur Übertragung der Steuersignale[1)]**<br>(für Kommunikationsgeräte, die der ausschließlichen Übertragung der Steuersignale dienen – Slavegeräte) | 39,28 | **46,74** |
| **Kommunikationskosten für technische Einrichtung von Erzeugungsanlagen $P_{rA} \leq$ 100 kW** | | | |
| **3** | **Fernkommunikation zur Übertragung der Steuersignale (FRE)[3)]** | 15,94 | **18,97** |

**1) Im Preis sind folgende Leistungsbestandteile enthalten:**
- Bereitstellung der Kommunikationskarte (SIM-Karte) für GSM/GPRS-Kommunikation
- Störungsbeseitigung, die aus dem Betrieb der SIM-Karte resultieren
- Kommunikationspauschale für die Übertragung der Steuersignale für die Abregelvarianten 1 bis 3 gemäß den Technischen Mindestanforderungen der ewag kamenz zur Umsetzung des Einspeisemanagements nach § 9 EEG und § 13 EnWG

**2) Im Preis sind folgende Leistungsbestandteile enthalten:**
- Datenvolumen für die Leistungswertübermittlung

**3) Im Preis sind folgende Leistungsbestandteile enthalten:**
- jährliche Nutzungsgebühr der Europäischen Funk-Rundsteuerung GmbH (EFR)
- Gebühren für Telegrammübermittlung

**4) Der Bruttobetrag beinhaltet die gesetzliche Umsatzsteuer in Höhe von derzeit 19 %.**

ewag kamenz behält sich vor, die Preise anzupassen. Der Auftraggeber wird hierzu durch ewag kamenz in schriftlicher Form informiert. Die Zustimmung gilt als erteilt, wenn innerhalb von 4 Wochen nach Zugang der Information über die Preisanpassung beim Auftraggeber keine Kündigung oder kein Widerspruch bei ewag kamenz vorliegt.
Im Falle einer Kündigung bzw. eines Widerspruchs gelten die ursprünglichen Preise bis zu einer entsprechenden Beendigung des Auftragsverhältnisses zunächst weiter. Rechnungen werden zu dem von ewag kamenz angegebenen Zeitpunkt, frühestens jedoch zwei Wochen nach Rechnungszugang fällig.
Maßgeblich für die Rechtzeitigkeit von Zahlungen ist der Zahlungseingang auf dem Konto der ewag kamenz. Im Falle von Zahlungsverzug ist ewag kamenz berechtigt, Verzugszinsen in Höhe des gesetzlichen Zinssatzes zu verlangen.
Einwände gegen Rechnungen berechtigen gegenüber der ewag kamenz zum Zahlungsaufschub oder zur Zahlungsverweigerung nur, soweit die ernsthafte Möglichkeit eines offensichtlichen Fehlers besteht. Gegen Ansprüche der ewag kamenz kann nur mit unbestrittenen oder rechtskräftig festgestellten Gegenansprüchen aufgerechnet werden.



**Geschäftsanschrift**
ewag kamenz
An den Stadtwerken 2 • 01917 Kamenz
Tel.: 03578 377 0 • www.ewagkamenz.de

**Aufsichtsratsvorsitzender** Heiko Driesnack
**Vorstand** Torsten Pfuhl
**Amtsgericht** Dresden
HRB-Nummer 20602

**Bankverbindung**
Ostsächsische Sparkasse Dresden
IBAN DE03 8505 0300 3110 0047 38

# Informationsblatt für Anlagenbetreiber von Erzeugungsanlagen > 100 kW Einspeiseleistung zur Durchführung eines Funktionstests der technischen Einrichtung (Skalar mit PRM 44 Modul) im Rahmen der Inbetriebsetzung

Mit diesem Informationsblatt sollen dem Anlagenbetreiber hilfreiche Empfehlungen und detaillierte Anforderungen für die Umsetzung des Einspeisemanagements nach §§ 9 und 14 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) beschrieben werden. Zu diesem Informationsblatt sind die Ihnen vorliegenden „Technische Mindestanforderungen zur Umsetzung des Wirk- und Blindleistungsmanagements von Erzeugungsanlagen und Speichern kleiner 1MW bei Anschluss an das Versorgungsnetz der ewag kamenz Energie und Wasserversorgung AG Kamenz“ sowie die allgemeinen technischen Regeln und Richtlinien der Elektrotechnik anzuwenden.

Die folgende Beschreibung und die darin enthaltenen Hinweise sollen eine erfolgreiche Inbetriebsetzung und Funktionskontrolle der technischen Einrichtung an der Erzeugungsanlage (EZA) unterstützen.

**(1) Durch den Anlagenbetreiber erfolgt eine aktive Rückmeldung zur technischen Umsetzung des Einspeisemanagements gegenüber der ewag kamenz Energie und Wasserversorgung AG Kamenz (folgend ewag kamenz bezeichnet).**

1. Das Formular „Bestätigung der technischen Umsetzung des Wirkleistungsmanagements nach §§ 9 und 14 EEG“ muss durch den Anlagenbetreiber vollständig (u. a. Identifikationsnummer des Steuergerätes, Einbaudatum und Kontaktdaten) ausgefüllt werden.
2. Auf dem Formular besteht die Möglichkeit einen Wunschtermin für die Mitinbetriebsetzung der EZA anzugeben. Des Weiteren sollte auf diesem Formular ein Ansprechpartner für die Terminabstimmung / Mitinbetriebsetzung benannt werden.
3. Der Anlagenbetreiber sendet das unterschriebene Formular als Briefsendung oder per E-Mail an die ewag kamenz zurück.
4. Die Bestätigung der technischen Umsetzung muss mindestens 2 Wochen vor dem geplanten Inbetriebsetzungstermin der EZA bei der ewag kamenz eingegangen sein. Im Rahmen der Inbetriebsetzung erfolgt der Funktionstest der technischen Einrichtung. Das Prüfergebnis wird durch ein Abnahmeprotokoll dokumentiert.



**Geschäftsanschrift**
ewag kamenz
An den Stadtwerken 2 • 01917 Kamenz
Tel.: 03578 377 0 • www.ewagkamenz.de

**Aufsichtsratsvorsitzender** Heiko Driesnack
**Vorstand** Torsten Pfuhl
**Amtsgericht** Dresden
HRB-Nummer 20602

**Bankverbindung**
Ostsächsische Sparkasse Dresden
IBAN DE03 8505 0300 3110 0047 38

**(2) Der Anlagenbetreiber gewährleistet, dass im Vorfeld bzw. am Tag der Inbetriebsetzung der EZA**

1. die Messeinrichtung zur Erfassung der Einspeiseleistung installiert wurde,
2. die S0-Impulse für die Erfassung der Einspeiseleistung an der technischen Einrichtung anliegen,
3. die Ausgangsimpulskonstante der Messeinrichtung, gemäß der Technische Mindestanforderungen zur Umsetzung des Wirk- und Blindleistungsmanagements von Erzeugungsanlagen und Speichern kleiner 1MW, in Bezug auf die Messart der Messeinrichtung korrekt eingestellt wurde,
4. die Verdrahtung zwischen der technischen Einrichtung und der EZA ordnungsgemäß hergestellt ist und
5. die aufgeführten abnahmerelevanten Prüfkriterien umgesetzt wurden. Im Einzelnen wird bei dem Funktionstest der technischen Einrichtung
    - ein Kommunikationstest an der technischen Einrichtung und eine Überprüfung des Kommunikationsstatus (Status LED),
    - eine Kontrolle aller Leistungsstufen, bezüglich der Schaltzustände am Übergaberelais / Übergabeklemme der technischen Einrichtung,
    - eine Überprüfung der stufenweisen Absenkung der Einspeiseleistung auf den geforderten Prozentwert (100 %, 60 %, 30 % und 0 %) und
    - eine messtechnische Überprüfung der Leistungsstufe „Absenkung auf 0 %“ durchgeführt.

    Dabei ist durch den Anlagenbetreiber sicherzustellen, dass die 230 V Spannungsversorgung für die technische Einrichtung aus dem gemessenen Bereich der Kundenanlage zu entnehmen ist.

**(3) Der Funktionstest der technischen Einrichtung wird im Rahmen der Mitinbetriebsetzung der EZA durch die ewag kamenz durchgeführt.**

1. Zum Funktionstest ist die Anwesenheit des Anlagenbetreibers oder einer beauftragten Person vor Ort erforderlich.
2. Die Person muss über die entsprechende Schaltberechtigung und die nötige Anlagenkenntnis verfügen, damit nach einer Abschaltung der EZA eine Wiederzuschaltung an das Verteilnetz erfolgen kann.

**(4) Durch die ewag kamenz wird ein Abnahmeprotokoll erstellt. Damit erfolgen eine Dokumentation der einzelnen Prüfergebnisse und eine Auswertung des Funktionstests der technischen Einrichtung.**

**Hinweis:** Die Kosten für den ersten Funktionstest der technischen Einrichtung sind im Rahmen der Mitinbetriebsetzung der EZA abgedeckt. Bei Mängelfeststellung gemäß den abnahmerelevanten Prüfkriterien, die durch den Anlagenbetreiber zu verantworten sind und eine weitere Funktionsprüfung erfordern, behält sich die ewag kamenz vor, die damit entstehenden Kosten dem Anlagenbetreiber in Rechnung zu stellen.
Sollten die Vorgaben nach § 9 Abs. 1 EEG nicht ordnungsgemäß umgesetzt werden, so verringert sich in dieser Zeit entsprechend § 52 Abs. 2 EEG der Vergütungsanspruch der mit o. g. technischer Einrichtung verbundenen EZA.

**Für Fragen steht Ihnen der zuständige Bearbeiter der ewag kamenz gern zur Verfügung.**

# Bestätigung $P_{rA}$ < 100 kW der technischen Umsetzung des Wirkleistungsmanagements nach § 9 EEG und § 13a EnWG

gemäß den Technischen Mindestanforderungen der ewag kamenz
zur Umsetzung des Wirk- und Blindleistungsmanagements
von Erzeugungsanlagen und Speichern


Bereich: Netzservice
Telefon: 03578 377 330
E-Mail: netzservice@ewagkamenz.de
Unser Zeichen: 211128MV-FB-UWM


## Standort der Erzeugungsanlage / technische Angaben

Name, Vorname (Firma) des Anschlussnehmers

Straße, Hausnummer

Postleitzahl, Ort

Anlagenbezeichnung

Wechselrichterleistung [kW]

Modulleistung [kWp]

## Anlagenbetreiber

Name, Vorname (Firma) des Anlagenbetreibers

Straße, Hausnummer

Postleitzahl, Ort

Technischer Ansprechpartner

Telefon

E-Mail

## Elektrofachbetrieb

Name, Vorname (Firma)

Straße, Hausnummer

Postleitzahl, Ort

Ansprechpartner

Telefon

E-Mail

Es wird bestätigt, dass die umseitig angegebene technische Umsetzung des Wirkleistungsmanagements nach §§ 9 und 13 EEG, gemäß der Technische Mindestanforderungen zur Umsetzung des Wirk- und Blindleistungsmanagements von Erzeugungsanlagen und Speichern kleiner 1MW der ewag kamenz, in die Steuerung der oben genannten Erzeugungsanlage erfolgt und einsatzbereit ist.
Bitte senden Sie das vollständig ausgefüllte und unterzeichnete Formular als Nachweis der technischen Umsetzung des Wirkleistungsmanagements zurück.




**Geschäftsanschrift**
ewag kamenz
An den Stadtwerken 2 • 01917 Kamenz
Tel.: 03578 377 0 • www.ewagkamenz.de

**Aufsichtsratsvorsitzender** Heiko Driesnack
**Vorstand** Torsten Pfuhl
**Amtsgericht** Dresden
HRB-Nummer 20602

**Bankverbindung**
Ostsächsische Sparkasse Dresden
IBAN DE03 8505 0300 3110 0047 38

## Angaben zur Umsetzung des Einspeisemanagements / Art der installierten Geräte

Technische Ausstattung

☐ **Funkrundsteuerempfänger – 4-stufige Abregelung**
Geräte für die ausschließliche Übertragung der Abregelsignale bei Anlagen ≤ 100 kW

Identifikationsnummer des Steuergerätes (EVU-Serial-Nummer)

Einbaudatum:

Die Kommunikationskosten je Funkrundsteuerempfänger zur Übertragung der Steuersignale sind durch den Anlagenbetreiber zu tragen. Die aktuellen Kommunikationskosten gemäß Preisblatt „Preise für Fernkommunikation § 9 EEG“ sind dem Anlagenbetreiber bekannt.

| Ort, Datum | Unterschrift Elektrofachbetrieb | Unterschrift Anlagenbetreiber |
|---|---|---|

# Bestätigung $P_{rA}$ > 100 kW der technischen Umsetzung des Wirkleistungsmanagements nach § 9 EEG und § 13a EnWG

gemäß den Technischen Mindestanforderungen der ewag kamenz
zur Umsetzung des Wirk- und Blindleistungsmanagements
von Erzeugungsanlagen und Speichern


Bereich: Netzservice
Telefon: 03578 377 330
E-Mail: netzservice@ewagkamenz.de
Unser Zeichen: 211128MV-FB-UWM


## Standort der Erzeugungsanlage / technische Angaben

Name, Vorname (Firma) des Anschlussnehmers

Straße, Hausnummer

Postleitzahl, Ort

Anlagenbezeichnung

Wechselrichterleistung [kW]

Modulleistung [kWp]

MaStR-Nr. der Einheit

MaStR-Nr. der Erzeugungsanlage

## Anlagenbetreiber

Name, Vorname (Firma) des Anlagenbetreibers

Straße, Hausnummer

Postleitzahl, Ort

Technischer Ansprechpartner

Telefon

E-Mail

## Elektrofachbetrieb

Name, Vorname (Firma)

Straße, Hausnummer

Postleitzahl, Ort

Ansprechpartner

Telefon

E-Mail

Es wird bestätigt, dass die umseitig angegebene technische Umsetzung des Wirkleistungsmanagements nach §§ 9 und 13 EEG, gemäß der Technische Mindestanforderungen zur Umsetzung des Wirk- und Blindleistungsmanagements von Erzeugungsanlagen und Speichern kleiner 1MW der ewag kamenz, in die Steuerung der oben genannten Erzeugungsanlage erfolgt und einsatzbereit ist.
Bitte senden Sie das vollständig (Seiten 1 und 2) ausgefüllte und unterzeichnete Formular als Nachweis der technischen Umsetzung des Wirkleistungsmanagements zurück.




**Geschäftsanschrift**
ewag kamenz
An den Stadtwerken 2 • 01917 Kamenz
Tel.: 03578 377 0 • www.ewagkamenz.de

**Aufsichtsratsvorsitzender** Heiko Driesnack
**Vorstand** Torsten Pfuhl
**Amtsgericht** Dresden
HRB-Nummer 20602

**Bankverbindung**
Ostsächsische Sparkasse Dresden
IBAN DE03 8505 0300 3110 0047 38

## Angaben zur Umsetzung des Einspeisemanagements / Art der installierten Geräte

Technische Ausstattung

☐ **Mobilfunk-Modem Skalar mit PRM 44 Modul**
Geräte für die Erfassung/Übertragung der Ist-Einspeiseleistung und Übertragung der Steuersignale

Identifikationsnummer des Steuergerätes (EVU-Serial-Nummer)

Einbaudatum:

Die Kommunikationskosten je Mobilfunk-Modem Skalar zur Erfassung und Übertragung der aktuellen Ist-Einspeisung sowie zur Übertragung der Steuersignale sind durch den Anlagenbetreiber zu tragen. Die aktuellen Kommunikationskosten gemäß Preisblatt „Preise für Fernkommunikation § 9 EEG“ sind dem Anlagenbetreiber bekannt.

## Kontaktdaten für die Terminvereinbarung zur Mitinbetriebsetzung der Erzeugungsanlage

| Ansprechpartner | Telefon | E-Mail |
|---|---|---|
| | | |

Gewünschter Mitinbetriebsetzungstermin:

**Bitte vervollständigen Sie ihre Kontaktdaten, damit eine reibungslose Terminvereinbarung möglich ist.**

| Ort, Datum | Unterschrift Elektrofachbetrieb | Unterschrift Anlagenbetreiber |
|---|---|---|