

Leitfaden zum Anschluss von EEG-Anlagen an das Niederspannungsnetz

1. Anmeldeverfahren

Um Ihre Netzanschlussanfrage bearbeiten zu können, benötigen wir nachfolgend aufgeführte Informationen und Unterlagen von Ihnen. Die entsprechenden Formulare finden Sie auf unserer Homepage www.stadtwerke-erkath.de. Wir bitten um folgende vollständig ausgefüllte Anmeldeformulare mit Unterschrift des Anlagenbetreibers und des Elektrofachbetriebs.

- Netzanschlussanfrage für die Durchführung der Netzverträglichkeitsprüfung bei Erzeugungsanlagen mit einer installierten Leistung > 30 kWp
- Anmeldung EEG / KWK
- Kundendaten EEG / KWK
- Inbetriebsetzungsauftrag
- Vordrucke VDE-AR-N 4105
 - E.2 Datenblatt für Erzeugungsanlagen
 - E.3 Datenblatt für Speicher
 - E.4 Einheitenzertifikat
 - E.5 Prüfbericht „Netzurückwirkungen“ für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom > 75 A
 - E.6 Zertifikat für den Netz- und Anlagenschutz
 - E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz
 - E.8 Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungsanlagen und/oder Speicher
 - E.9 Betriebserlaubnisverfahren
- Bei Bedarf VDE-AR-N 4100 - B.1 Datenblatt zur Beurteilung von Netzurückwirkungen
- Übersichtsschaltplan der gesamten elektrischen Anlage, mit den Daten der eingesetzten Betriebsmittel in einpoliger Darstellung
- Bestellung eines Funkrundsteuerempfängers (FRE) zur Miete gemäß Netznutzungsentgelt bei einer installierten Leistung 0 kWp – 100 kWp
- Bei einer installierten Leistung bis 30 kWp kann die maximale Einspeiseleistung am Netzverknüpfungspunkt auf 70% der Anlagenleistung reduziert werden. Hierzu muss ein Nachweis erbracht werden.
- Bestellung einer Anbindung an unsere Leittechnik IDS bei einer installierten Leistung über 100 kWp für eine monatliche Mietgebühr von 18,00 Euro zzgl. USt.
- Anmeldebestätigung der Photovoltaikanlage im Marktstammdatenregister

2. Anschlussmöglichkeiten und Richtlinien

Die Anwendungsregeln VDE-AR-N 4100 (Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb – TAR Niederspannung) und VDE-AR-N 4105 (Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz) fassen alle wesentlichen Anforderungen zusammen, die für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der Stadtwerke Erkrath zu beachten sind. Der Zählerschrank muss der aktuellen Norm entsprechen, unmittelbar neben dem Hausanschlusskasten montiert und mit Zählerkreuz inklusive Zählersteckklemme versehen werden.

Insbesondere bitten wir um Beachtung des Kapitels zum symmetrischen Anschluss, um zu hohe Schiefasten zu vermeiden. Das betrifft beispielsweise die Einbindung von Ladetechnik für die Elektromobilität, aber auch Speicher und Erzeugungsanlagen.

3. Erzeuger vom Typ 1 und Typ 2

Generell unterteilt die VDE-AR-N 4105 verschiedene Stromerzeugungsanlagen. Zum Typ 1 gehören alle Erzeugungsanlagen mit direkt gekoppelten Synchrongeneratoren, dies sind hauptsächlich größere Motor-BHKW. Zum Typ 2 gehören alle anderen Erzeugungsanlagen, die über einen Wechselrichter oder einen Asynchrongenerator ans Netz gekoppelt sind.

Speicher (AC- oder DC-gekoppelt) gelten nicht als Erzeugungsanlagen. Für sie gelten aber in der Regel dieselben Anforderungen wie für Typ-2-Anlagen. Mit einer Ausnahme: Laufen die Speicherbatterien am DC-Eingang des Wechselrichters, also DC-gekoppelt wie ein Solarstring, werden sie als Erzeugungsanlage Typ 2 geführt.

Diese wesentlichen Punkte müssen die Installateure von Photovoltaikanlagen, Stromspeichern und Brennstoffzellen beziehungsweise Motor-BHKW seit November 2018 zu beachten:

- neue Leistungsklassen für den Netzanschluss
- neue Regelung für P(AV,E) beim Netzanschluss
- Anlagen < 135 kWp brauchen nur Einheitenzertifikate für die Erzeugungsanlage, Speicher und den NA-Schutz.
- Veränderungen beim NA-Schutz
- Wechselrichter müssen auch bei Fehlern bis zu fünf Sekunden am Netz bleiben (Stabilisierung)
- zusätzliches Blindleistungsverfahren Q (U)

4. NA-Schutz

Neuanlagen und Bestandsanlagen, die durch Zubau neuer Leistung 30 kWp am gemeinsamen Einspeisepunkt überschreiten, müssen mit einem externen NA-Schutz ausgerüstet werden.

Läuft in der Anlage ein Stromspeicher, so wird seine Leistung zur Solarleistung addiert, wenn der Speicher für Netzeinspeisung vorgesehen ist (beispielsweise um Primärregelleistung zu erbringen). Reine Eigenverbrauchsspeicher werden beim NA-Schutz nicht zur Solarleistung addiert.

Bei den externen Kuppelschaltern, über die der NA-Schutz die Anlage gegebenenfalls vom Netz trennt, genügt in der Niederspannung ein einziges (in TN-Netzen dreipoliges) Schütz, auch bei mehr als 100 Kilowatt. Allerdings braucht das Schütz eine Überwachung mittels Rückmeldekontakt.

Wenn die Spannung abfällt, muss das Schütz im Fehlerfall automatisch trennen.

Der NA-Schutz muss mit einem Schutz vor unbefugtem Zugriff (z.B. plombierbar, Passwortschutz) versehen sein.

5. Verhalten der Wechselrichter am Netz

Die Hersteller weisen diese Funktionalität durch die Einheitenzertifikate nach VDE-AR-N 4105 nach. Vor allem geht es darum, dass die Leistungselektronik bei Unter- oder Überspannung die Solaranlagen und Stromspeicher nicht abrupt trennt, sondern bis zu fünf Sekunden am Netz bleibt, aber keinen Strom mehr einspeist (Fault Ride Through, FRT). Wechselrichter ohne FRT sind nicht mehr zulässig.

Dazu muss der externe NA-Schutz weitgehend unabhängig von der Netzspannung funktionieren, sonst würden die Kuppelschalter sofort abfallen. Deshalb brauchen der externe NA-Schutz und die Kuppelschalter nunmehr eine eigene, unabhängige Stromversorgung oder einen sehr weiten Eingangsspannungsbereich.

Bei der Netzfrequenz bleiben die oberen Grenzen und das bekannte P(f)-Verhalten ab 50,2 Hertz weiterhin bestehen. Bei Unterfrequenzen gelten neue Regelungen. Dann müssen die Solargeneratoren oder angeschlossene Speichersysteme bei Frequenzen kleiner 49,8 Hertz ihre Einspeisung erhöhen. Der Batteriewechselrichter muss bei Unterfrequenz im Netz reagieren.

6. Einstellung Cosinus Phi

Zur statischen Spannungshaltung gibt es künftig drei zulässige Verfahren statt bisher nur einem. Der Netzbetreiber gibt das Verfahren oder den Cosinus Phi vor und der Installateur muss es bei Inbetriebnahme am Wechselrichter einstellen. Die Verfahren sind:

- Q(U) (Blindleistung in Abhängigkeit von der Spannung),
- Cosinus Phi(P) (Leistungsfaktor in Abhängigkeit von der Leistung),
- eine feste Vorgabe für Cosinus Phi.

7. Inbetriebnahme

Der Anschluss der Erzeugungsanlage an das Niederspannungsnetz und die Inbetriebnahme sind nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eingetragenes „Elektro“-Unternehmen vorzunehmen. Grundsätzlich ist eine gemeinsame Inbetriebnahme mit den Stadtwerken Erkrath unter Berücksichtigung der VDE-Anwendungsregeln für Erzeugungsanlagen und Speicher vorzunehmen. Das ausgefüllte Inbetriebsetzungsprotokoll ist gemeinsam mit der Inbetriebsetzungsanzeige unserem zuständigen Mitarbeiter auszuhändigen. Im Falle des zentralen NA-Schutzes ist weiterhin zur Prüfung des Auslösekreises „NA-Schutz-Kuppelschalter“ ein Auslösetest vom Anlagenerrichter vorzunehmen. Der zentrale NA-Schutz verfügt dazu über eine Prüftaste, deren Bestätigung den Kuppelschalter auslöst. Am Kuppelschalter muss die Auslösung visualisiert sein.

Der Netzparallelbetrieb mit dem Nieder-/Mittelspannungsnetz der Anlage darf erst nach Zustimmung des Netzbetreibers erfolgen!

Die Vergütung der eingespeisten bzw. erzeugten Energie erfolgt gemäß den gesetzlichen Vorgaben u. a. auf der Grundlage der Inbetriebnahme sowie der Leistung der Anlage.

Demnach liegt die Nachweispflicht des Vergütungsanspruchs bei Ihnen. Die Vergütung zahlen wir für Standardfälle monatlich im Abschlagsverfahren aus. Informationen zur Rechnung sowie die Ansprechpartner erhalten Sie mit separatem Schreiben. Steuerrechtliche Belange klären Sie bitte im Vorfeld mit Ihrem Finanzamt bzw. Steuerberater.

Alle Photovoltaikanlagen müssen ebenfalls im Marktstammdatenregister angemeldet werden. Das neue Marktstammdatenregister (MaStR) löst seit Februar 2019 alle bisherigen Meldewege für PV-Anlagen nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz ab.

Das heißt für Sie als Photovoltaikbetreiber, dass Sie Ihre neue oder auch alte Anlage dort neu anmelden müssen. Sie haben eine Registrierungspflicht!

<https://www.marktstammdatenregister.de>

8. Kennzeichenpflicht

Beachten Sie bitte auch die Kennzeichenpflicht gemäß VDE-AR-E 2100-712:213-05.

Ein Hinweisschild nach Anhang A muss Auskunft über das Vorhandensein einer PV-Anlage geben.

Anhang A
(normativ)

PV-Hinweisschild

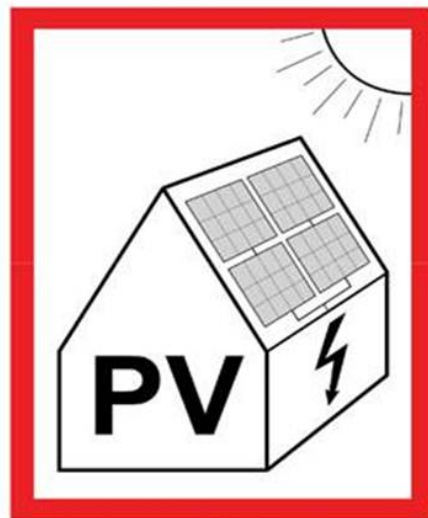


Bild A1 – PV-Hinweisschild

Ein Übersichtsplan nach Anhang B (wichtig für die Feuerwehr) muss am Übergabepunkt der elektrischen Anlage, z. B. Hausanschlusskasten, Gebäudehauptverteiler, in geeigneter Weise Auskunft geben über Art und Lage der PV-Anlagen - Komponenten, wie z.B.:

- der Spannung führenden Leitungen, nicht abschaltbar,
- gegen Feuer geschützte Verlegung von Spannung führenden PV-DC-Leitungen im Gebäude,
- PV-Generator,
- Position aller DC-Freischalteinrichtungen.