

Anforderungen zur Blindleistungsfahrweise von Erzeugungsanlagen und Speichern am Niederspannungsnetz der AllgäuNetz GmbH & Co KG

1. Anforderungen an die Blindleistungsfahrweise von Erzeugungsanlagen und Speichern im Niederspannungsnetz

Nachfolgende Übersicht gibt einen Überblick über die einzustellende Blindleistungsfahrweise von Erzeugungsanlagen und Speichern in Abhängigkeit des Typs und der Anlagengröße:

Anlagen- größe (S_{Amax} ; ΣS_{Emax})	Typ-1-Anlagen, Stirlinggeneratoren und Brennstoffzellen (Synchrongeneratoren)	Typ-2-Anlagen – nur Umrichter (PV, Wasser, Wind)	Typ-2-Anlagen – Asynchrongeneratoren (direkt an das Netz gekoppelt)	Speicher Im Betriebsmodus Energilieferung (Entladen) (Alle Speicher sind mit einem festen $\cos\phi = 1,0$ auszuliefern.)
$\leq 4,6$ kVA (an <u>Erzeugungseinheiten</u> umzusetzen)	Empfehlung: $\cos\phi = 0,95_{\text{untererregt}}$	$\cos\phi(P)$ -Kennlinie nach Bild 8*	$\cos\phi = 0,95_{\text{untererregt}}$ mit einer Genauigkeit von $\pm 0,02$	$\cos\phi = 0,95_{\text{untererregt}}$
$> 4,6$ kVA (an <u>Erzeugungseinheiten</u> umzusetzen)	Q(U)-Kennlinie nach Bild 7* mit einem Stellbereich zwischen $\cos\phi = 0,95_{\text{untererregt}}$ und $\cos\phi = 0,95_{\text{übererregt}}$	Q(U)-Kennlinie nach Bild 7* mit einem Stellbereich zwischen $\cos\phi = 0,90_{\text{untererregt}}$ und $\cos\phi = 0,90_{\text{übererregt}}$	$\cos\phi = 0,95_{\text{untererregt}}$ mit einer Genauigkeit von $\pm 0,02$ (Die Kombination aus Generator und Kom- pensationseinrichtung darf bei Leistungen $< S_{Emax}$ nicht verändert werden. Bei Abschalt- ung des Asynchron- generators ist auch die zugehörige Kompen- sationseinrichtung vom Netz zu trennen.)	Q(U)-Kennlinie nach Bild 7* mit einem Stellbereich zwischen $\cos\phi =$ $0,90_{\text{untererregt}}$ und $\cos\phi = 0,90_{\text{übererregt}}$

* gemäß VDE-AR-N 4105

Besonderheiten bei der Planung, Errichtung und beim Betrieb von Erzeugungsanlagen und Speichern mit jeweils $P_{Amax} \geq 135$ kW**:

** (gilt für KWK-Erzeugungseinheiten sowie bei Wind- und Wasserkrafterzeugungseinheiten, Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen und direkt mit dem Netz gekoppelten Asynchrongeneratoren mit einer Summenwirkleistung von jeweils $\Sigma P_{Emax} < 30$ kW je Energieträger)

(Details sind den Ausführungen der VDE-AR-N 4105 und VDE-AR-N 4110 zu entnehmen)

- Für alle Erzeugungseinheiten in dieser Erzeugungsanlage, die eine solche Erzeugungsanlage bilden, sind Einheitenzertifikate nach VDE-AR-N 4110 erforderlich (aber kein Anlagenzertifikat!)

- Kuppelschalter müssen gemäß Kapitel 10.4.5 der VDE-AR-N 4110 ausgelegt werden!

- Weitere Details sind in Kapitel 8.4 der VDE-AR-N 4105 aufgeführt. Zusammengefasst gilt:
 - Die Netzurückwirkungen müssen nach VDE-AR-N 4100 eingehalten werden.
 - Weiterhin muss der NA-Schutz mit den Standardvorgaben (Niederspannung) verwendet werden.
 - Sofern die Blindleistungsfahrweise $Q(U)$ gefordert wird, muss die $Q(U)$ -Kennlinie der VDE-AR-N 4105 verwendet werden, jedoch mit einem Stellbereich gemäß Kapitel 10.2.2 & 10.2.3 der VDE-AR-N-4110 (bei $P_{b \text{ inst.}}$: $\cos\varphi = 0,95_{\text{untererregt}}$ bis $\cos\varphi = 0,95_{\text{übererregt}}$).
 - Sofern die Blindleistungsfahrweise $\cos\varphi (P)$ aus der VDE-AR-N 4105 gefordert wird, ist das Verfahren „Blindleistungs-/Wirkleistungskennlinie $Q(P)$ “ aus der VDE-AR-N 4110 zu wählen. Dabei sind folgende Stützpunkte entsprechend VDE-AR-N 4110 Bild 9, zu parametrieren: P1 (-0,10/0,0), P2 (-0,45/0,0), P3 (- 0,85/0,2794), P4 (-1,00/0,3287).
 - Es ist immer die eingeschränkte dynamische Netzstützung nach VDE-AR-N 4110 zu aktivieren.
 - Zuschaltbedingung: Die Zuschaltung einer Erzeugungsanlage oder eines Speichers nach VDE-AR-N 4110 erfolgt bei einer Betriebsspannung zwischen 90 % U_n und 110 % U_n an den Generatorklemmen der Erzeugungseinheit mit den zulässigen Leistungsgradienten der VDE-AR-N 4110.