

Bregenz, am 20. August 2020

Rundschreiben Nr. 1/2020
an alle Elektroplaner, Elektroinstallateure und PV-Anlagenerrichter

Anforderungen an Erzeugungsanlagen
gültig für den Netzbereich Vorarlberg (ohne Kleinwalsertal)

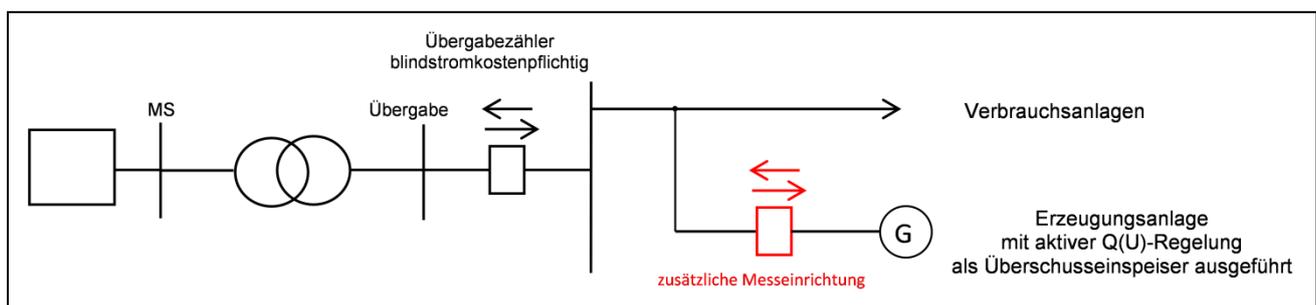
Sehr geehrte Damen und Herren,

das Neuerscheinen der neuen [TOR Erzeuger A, B und C](#) (E-Control, gültig seit 1. August 2019) machen es erforderlich, die Anforderungen an die Erzeugungsanlagen teilweise zu erweitern, um langfristig einen wirtschaftlichen und stabilen Netzbetrieb und insbesondere die Einhaltung des Spannungsbandes von $3 \times 230/400V \pm 10\%$ sicherzustellen.

Dieses Rundschreiben Nr. 1/2020 gilt ab 01. Jänner 2021 für alle Erzeugungsanlagen, die in das Mittel- und Niederspannungsnetz einspeisen und ersetzt das Rundschreiben 1/2017.

Wesentliche Punkte:

- **Neu:** Der Q(U)-Regelbereich (Knickpunkte) wurde an die in AT bzw. in der TOR ersichtlichen Standardkennlinie angeglichen. (siehe auch Homepage des Netzbetreibers)
- **Neu:** Bis zu einer netzwirksamen Bemessungsleistung von ≤ 30 kVA je Netzanschlusspunkt eines Netzbetreibers im Niederspannungsnetz können auch selbsttätig wirkende Freischaltstellen gemäß ÖVE-Richtlinie R 25 verwendet werden. Über 30 kVA sind separate Entkopplungsschutzeinrichtungen je Übergabezähler notwendig und ein Anlagenschema ist an den Netzbetreiber zu übermitteln.
- **Neu:** bei einer dynamischen Begrenzung an der Übergabe auf 0 Rückspeisung (P) darf der Kunde die Blindleistungskapazität seiner Erzeugungsanlage für Eigenoptimierungszwecke (Blindleistungskompensation) verwenden.
Anmerkung: diese muss allerdings stets verfügbar sein um ein Q-Verrechnung auszuschließen.
- Bei blindstromkostenpflichtigen Anlagen mit Überschusseinspeisern wird eine zusätzliche Messeinrichtung gefordert (s. Homepage des Netzbetreibers):



Die Vorarlberger Verteilernetzbetreiber vorarlberg netz, Stadtwerke Feldkirch, E-Werke Frastanz und Montafonerbahn

Anschluss unabhängig an die jeweilige Netzebene:

Je nach Summe der Maximalkapazität der Erzeugungseinheiten am Netzanschlusspunkt ($\sum S_r, P_{max}$) gelten in Vorarlberg gemäß TOR Erzeuger V1.1 seit dem 1. August 2019 Vorgaben laut nachstehender Tabelle:

TOR	$\sum P_{max}$ [kW] $\sum S_r$ [kVA] ¹⁾	Blindleistungsregelstrategie ²⁾	Steuerbarkeit der Wirkleistungseinspeisung	Kommunikation	Klemmleiste
	$\leq 0,8$ kW	$\cos\varphi = 1$	keine	keine	
Typ A	$> 0,8$ kW bis $\leq 3,68$ kVA	ohne Umrichter $\cos\varphi$ fix Vorgabe zw. $0,95_{ue}$ bis $0,95_{ue}$ mit Umrichter $Q=f(U)$ $0,9_{ue}$ bis $0,9_{ue}$; ($43,6\%Q/S_N$); $\cos\varphi_{min} = 0,4$	$P=f(U)$ zus. Eingangsport muss für eine etwaige Notabschaltung in DEA vorgesehen sein	keine	Ohne Umrichter ab 0kW; mit Umrichter > 30 kVA
	$> 3,68$ kVA bis < 250 kW	$Q=f(U)$ $0,9_{ue}$ bis $0,9_{ue}$; ($43,6\%Q/S_N$); $\cos\varphi_{min} = 0,4$			
Typ B	≥ 250 kW bis < 1 MW	$Q=f(U)$ I $0,95_{ue} - 0,9_{ue}$ ($31,2\%Q/S_N - 43,6\%Q/S_N$) II Standard: $0,925_{ue} - 0,925_{ue}$ ($38,0\%Q/S_N - 38,0\%Q/S_N$) III $0,9_{ue} - 0,95_{ue}$ ($43,6\%Q/S_N - 31,2\%Q/S_N$) $\cos\varphi_{min} = 0,4$	Wirkleistungsabregelung in Stufen 100/60/30/0% P_{max}	vier potentialfreie Kontakte	
	≥ 1 MW ^{3) 4)} bis < 35 MW	$Q=f(U)$ I $0,95_{ue} - 0,9_{ue}$ ($31,2\%Q/S_N - 43,6\%Q/S_N$) II Standard: $0,925_{ue} - 0,925_{ue}$ ($38,0\%Q/S_N - 38,0\%Q/S_N$) III $0,9_{ue} - 0,95_{ue}$ ($43,6\%Q/S_N - 31,2\%Q/S_N$) $\cos\varphi_{min} = 0,4$ gleitende Blindleistungsregelung möglich	gleitende Wirkleistungsregelung möglich	analoge Schnittstelle	

1) $\sum S_r$ [kVA] bezieht sich bei Erzeugungsanlagen mit Wechselrichtern (z.B. PV-Anlagen) auf die Summe der maximalen Wechselrichter-Scheinleistungen je Anlage (Übergabezähler).
 $\sum P_{max}$ [kW] ist die Summe aller Maximalkapazitäten am Netzanschlusspunkt. (siehe TOR Punkt 4.1)

2) In Sonderfällen kann eine andere Blindleistungsregelstrategie aus den möglichen Varianten der TOR Erzeuger vorgegeben werden.

3) Abweichend von ¹⁾ bezieht sich die Anforderung der Smart Grid Fähigkeit auf die Summe aller Erzeugungsanlagen je Übergabestelle Netzanschluss.

Bsp.: 5 PV-Anlagen mit je 200 kW sind bezüglich Anforderung der Smart Grid Fähigkeit zu einer Gesamtanlage 1.000kW zusammenzufassen, auch wenn dort 5 Zählstellen eingebaut werden.

4) Ausführungspläne werden im Internet vorgehalten:

<https://www.vorarbergnetz.at/inhalt/at/erzeugungsanlagen.htm>

Blindleistungsmanagement und Netzentkupplungsschutzanforderungen in Abhängigkeit der Leistungsklasse und des Netzanschlusspunkts

Je nach Summe der Maximalkapazität, sowie des Netzanschlusspunkts der Erzeugungseinheiten ($\sum P_{\max}$) gelten gemäß den Vorgaben durch die Voralberger Netzbetreiber mit dem 1. Jänner 2021 folgende Vorgaben gemäß nachstehender Tabelle:

Fall	Maximalleistungsklassen P_{\max} / S_r der Anlage ^{*5}	Netzrelevante Einspeiseleistung an Übergabe ^{*1 *4}	wenn Kunde mit Niederspannungsanschluss (NS) - technisch	wenn Kunde mit Mittelspannungsanschluss (MS) - technisch
1	$\leq 0,8 \text{ kW}$	← wie Leistungsklasse	$\cos\phi = 1$	
2	$\leq 3,68 \text{ kVA}$		Spannungsmessung direkt bei Erzeugungsanlage	
3	$> 3,68 \text{ kVA}$ bis $< 250 \text{ kW}$			
4	$\geq 250 \text{ kW}$ bis $< 1 \text{ MW}$	dynamische Begrenzung ^{*3} auf $\leq 250 \text{ kW}$	Spg.messung an Übergabe	Spg.messung an Transformator (US-seitig möglich)
5	$\geq 1 \text{ MW}$ bis $< 35 \text{ MW}$		nicht möglich	MS - Spg.messung an Transformator ^{*2}
6	$\geq 250 \text{ kW}$ bis $< 1 \text{ MW}$	← wie Leistungsklasse	Netzanschluss NS-Verteiler TST (NE6)	
7	$\geq 1 \text{ MW}$ bis $< 35 \text{ MW}$		nicht möglich ^{*3}	

Die oben gezeigten Varianten bilden die in der Regel möglichen Varianten ab und bilden keinen Anspruch auf die jeweilige Variante.

^{*1} bei einer dynamischen Begrenzung an der Übergabe auf 0 Rückspeisung darf der Kunde die Blindleistungskapazität seiner Erzeugungsanlage für Eigenoptimierungszwecke verwenden

^{*2} bei Situationen wo DEA-Anlagen auf Substationen einspeisen reicht eine MS-Messung (Entkupplungsschutz/Q(U)) vor Ort in Substation)

^{*3} Aufgrund sich einpendelnder Vorgänge wird nach VDE AR-N-4105 („Einspeisebegrenzung“ Unterpunkt VDE 4105 5.5.2) beurteilt.

^{*4} eine dynamische Begrenzung muss an allen vorhandenen Übergabestellen sichergestellt sein. Eine Saldierung von Lieferung und Bezug verschiedener Übergaben ist dabei nicht zulässig.

^{*5} Dabei werden folgende Erleichterungen (analog VDE AR-N 4105 Kap.1 S8) zugestanden:

Bei KWK-Erzeugungseinheiten sowie für Wind- und Wasserkrafterzeugungseinheiten, Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen und direkt mit dem Netz gekoppelten Asynchrongeneratoren mit einer Summenwirkleistung von jeweils $\sum P_{\max} < 30 \text{ kW}$ kann auch bei $P_{\max} \geq 250 \text{ kW}$ der gesamten Erzeugungsanlage für diese Erzeugungseinheiten die TOR Erzeuger Typ A angewendet werden.

BEISPIEL In einer Kundenanlage mit einer Photovoltaik-Anlage von $P_{\max} = 300 \text{ kW}$ werden zwei Klein-BHKW mit Asynchrongenerator und einer Wirkleistung von jeweils $P_{\max} = 6 \text{ kW}$ installiert. Die Summenwirkleistung der Erzeugungsanlage liegt bei $P_{\max} = 312 \text{ kW}$. Die beiden Klein-BHKW werden aber mit einer Summenwirkleistung von $\sum P_{\max} = 12 \text{ kW}$ betrieben und liegen unter dem Grenzwert von 30 kW . Für die beiden Klein-BHKW kann daher die TOR Erzeuger Typ A angewendet werden.

Die Vorarlberger Verteilernetzbetreiber vorarlberg netz, Stadtwerke Feldkirch, E-Werke Frastanz und Montafonerbahn

Bei Rückfragen zum Netzanschluss von Erzeugungsanlagen stehen Ihnen gerne zur Verfügung:

Vorarlberg Netz	Otto Berkmann	05574 9020-73715
SW Feldkirch	Gerhard Zimmermann	05522 3421-2410
EW Frastanz	Manfred Morscher	05522 51722-336
Montafonerbahn	Bernd Hinteregger	05556 9000-220

otto.berkmann@vorarlbergnetz.at
gerhard.zimmermann@stadtwerke-feldkirch.at
manfred.morscher@ewerke.at
bernd.hinteregger@montafonerbahn.at

mit freundlichen Grüßen



DI Johannes Türtscher
Für die Vorarlberger Verteilernetzbetreiber



DI Dr. Wolfgang Schobel