

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)

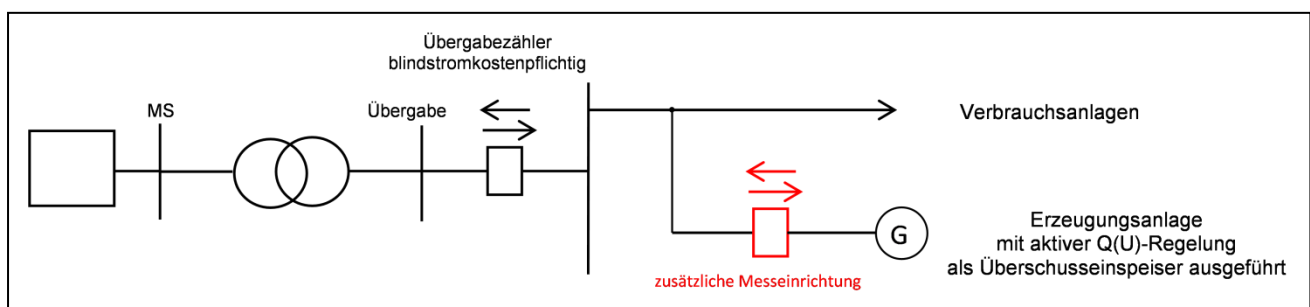
Sehr geehrte Damen und Herren,

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  $\leq 30$  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] <sup>1)</sup>	Blindleistungsregelstrategie <sup>2)</sup>	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	$\geq 250$ 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	
	$\geq 1$ MW <sup>3) 4)</sup> 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 <sup>1)</sup> 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 <sup>*5</sup>	Netzrelevante Einspeiseleistung an Übergabe <sup>*1 *4</sup>	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 <sup>*3</sup> 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 <sup>*2</sup>
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 <sup>*3</sup>	

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

<sup>\*1</sup> bei einer dynamischen Begrenzung an der Übergabe auf 0 Rückspeisung darf der Kunde die Blindleistungskapazität seiner Erzeugungsanlage für Eigenoptimierungszwecke verwenden

<sup>\*2</sup> bei Situationen wo DEA-Anlagen auf Substationen einspeisen reicht eine MS-Messung (Entkupplungsschutz/Q(U)) vor Ort in Substation)

<sup>\*3</sup> Aufgrund sich einpendelnder Vorgänge wird nach VDE AR-N-4105 („Einspeisebegrenzung“ Unterpunkt VDE 4105 5.5.2) beurteilt.

<sup>\*4</sup> eine dynamische Begrenzung muss an allen vorhandenen Übergabestellen sichergestellt sein. Eine Saldierung von Lieferung und Bezug verschiedener Übergaben ist dabei nicht zulässig.

<sup>\*5</sup> 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  $30 \text{ kW}$ . 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:

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

[otto.berkmann@vorarlbergnetz.at](mailto:otto.berkmann@vorarlbergnetz.at)  
[gerhard.zimmermann@stadtwerke-feldkirch.at](mailto:gerhard.zimmermann@stadtwerke-feldkirch.at)  
[manfred.morscher@ewerke.at](mailto:manfred.morscher@ewerke.at)  
[bernd.hinteregger@montafonerbahn.at](mailto:bernd.hinteregger@montafonerbahn.at)

mit freundlichen Grüßen



DI Johannes Türtscher  
Für die Vorarlberger Verteilernetzbetreiber



DI Dr. Wolfgang Schobel