

Parametrierung der Blindleistungsregelung Parametrierung der Q(U)-Kennlinie an Wechselrichtern für Photovoltaikanlagen mit Anschluss auf Niederspannung



Die Werkbetriebe Wynau (WBW) setzt zukünftig auf eine statische Netzstützung durch alle neu angeschlossenen Photovoltaikanlagen. Damit erhöht sich die Aufnahmefähigkeit der Netze für zusätzliche Erzeugungsanlagen und es können teilweise Netzverstärkungen vermieden, oder erst später notwendig werden.

Ab dem **01.08.2022** werden Photovoltaikanlagen im gesamten Versorgungsgebiet der WBW nur noch mit einer entsprechenden Parametrierung der Blindleistungsregelung ans Verteilnetz angeschlossen. Die einzustellende Q(U)-Kennlinie entspricht der Branchenempfehlung Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen an das Niederspannungsnetz (Technische Anforderungen für den Anschluss und Parallelbetrieb in Netzebene 7 -> NA/EEA-NE7 – CH 2020), Kapitel 5.3.2.

Die Vorgaben werden bei der Rückmeldung der technischen Anschlussgesuche (TAG) sowie der Installationsanzeigen (IA) kommuniziert. Diese Vorgaben gelten als Grundlage und entsprechende Voraussetzung für die Bewilligung.

Q(U)-Regelkennlinie mit $\cos\phi=0.9$ (Photovoltaikanlage)

Grundsätzlich bewirkt die Einspeisung von Wirkleistung einen Anstieg der Spannung am Hausanschluss (Einspeisepunkt). Durch die Aufnahme induktiver Blindleistung können Wechselrichter die Spannung am Hausanschluss (Einspeisepunkt) jedoch senken.

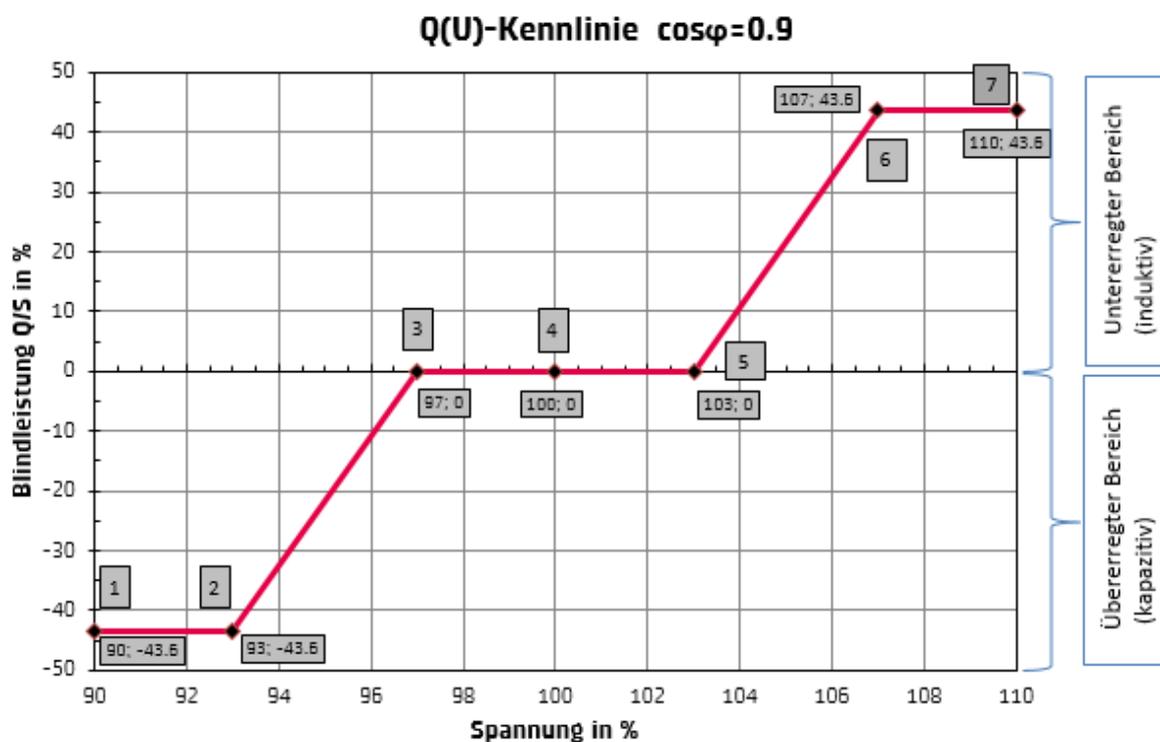
Der Anlagenbetreiber stellt sicher, dass die Photovoltaikanlage eine Blindstromeinspeisung mit Q(U)-Kennlinie mit einem Stellbereich von $\cos\phi = 1$ und $\cos\phi = 0.9$ gemäss den folgenden Vorgaben gewährleistet.

Die Q(U)-Kennlinie ist abschnittsweise linear mit den folgenden sieben Kennpunkten:

Punkt	Spannung in %	Spannung in V	Blindleistung Q in % der Scheinleistung	Induktiv / Kapazitiv
1	90	207	-43.6	kapazitiv
2	93	213.9	-43.6	kapazitiv
3	97	223.1	0	
4	100	230.0	0	-
5	103	236.9	0	-
6	107	246.1	43.6	Induktiv
7	110	253.0	43.6	Induktiv

Die maximale Blindleistung Q_{max} beträgt dabei 43.6 % der maximalen Scheinleistung S_{max} des (der) Wechselrichters. Dies entspricht einem minimalen Leistungsfaktor $\cos\phi = 0.9$. Der Wechselrichter bezieht Blindleistung, wenn er sich im untererregten Betriebspunkt der Q(U)-Kennlinie befindet und erzeugt Blindleistung, wenn er sich im übererregten Betriebspunkt der Q(U)-Kennlinie befindet.

Die Kennlinie ist in folgender Abbildung dargestellt:



Die Zeitkonstante (der Q(U)-Regelung) ist auf 5 Sekunden einzustellen. Die Zeitkonstante gibt an, mit welcher Geschwindigkeit der Regler im Wechselrichter auf eine Spannungsänderung reagieren muss. Bereits während den ersten 5 Sekunden wird dabei ein Teil der angefallenen Spannungsänderung ausgeglichen. Nach maximal 15 Sekunden muss mindestens 95% des Blindleistungswertes, der sich aus der vorgegebenen Q(U)-Kennlinie ergibt, bereitgestellt werden. Diese Korrektur einer Spannungsänderung wird als PT 1-Verhalten bezeichnet. Ein PT 1-Verhalten des Reglers gilt als Voraussetzung.

Hinweis: Hinsichtlich der Parametrierung der Kennlinien existiert bei den Wechselrichterherstellern kein Standard. Deswegen unterscheidet sich bei der Wahl des Wechselrichters die Art und Weise wie die Q(U)-Kennlinie zu konfigurieren ist.

Bei Fragen bezüglich der korrekten Einstellungen am Wechselrichter wendet sich der Fachpartner an den Lieferanten der Wechselrichter oder ggf. direkt an den Gerätehersteller.